

7/96

świat
radio

INDEKS 332739
ISSN 1425-1701

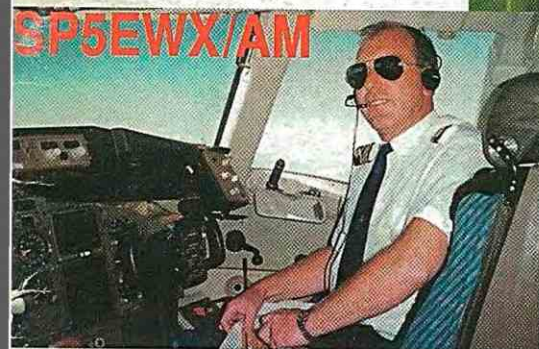
świat radio

Lipiec 1996

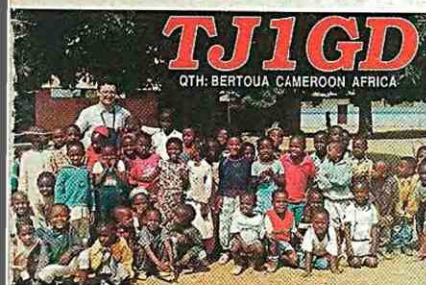
3 zł 90 gr

39000 zł

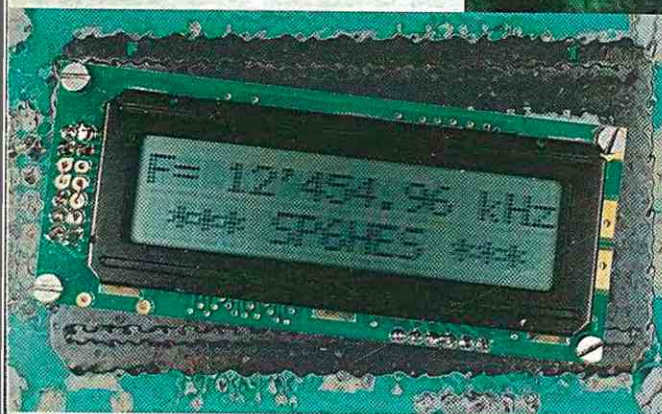
sprzęt - technika i rynek



QRV
z Kamerunu



Mikroprocesorowa
skala
częstotliwości



TEST ALAN 78



WYNIKI
KONKURSU

Elektronika dla początkujących !

Najlepsze na świecie ZESTAWY
LABORATORYJNE

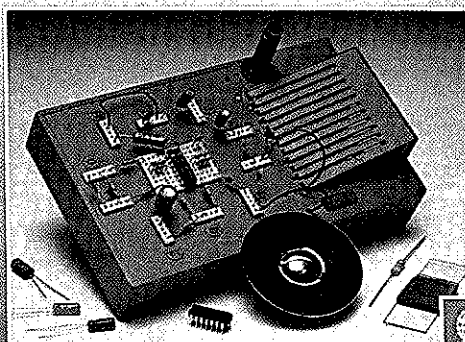
"Tree of Knowledge" już dostępne
w Polsce



ELECTRONICS

TOPLABS

6 KITS IN ONE!
HAVE FUN BUILDING
YOUR OWN:
• BURGLAR ALARM
• FIRE ALARM
• MUSICAL ORGAN
• SEVEN
• SOUND EFFECTS
• RADIO
• 9-VOLT BATTERY
NOT INCLUDED
• AGES 10+

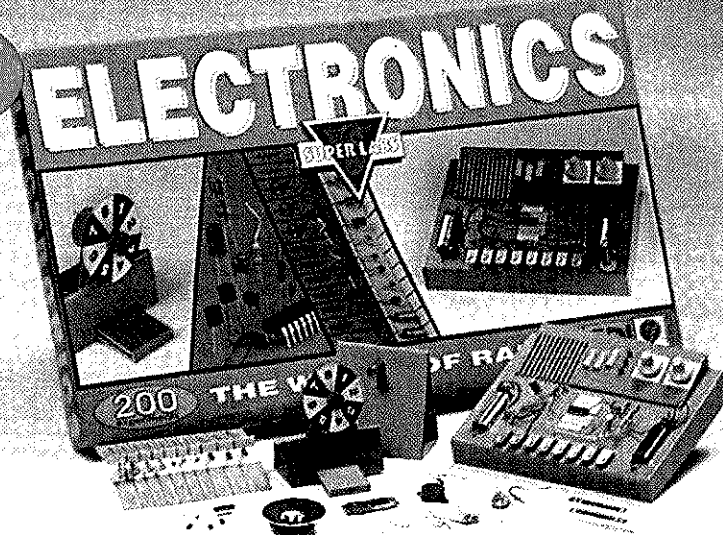


48zł

Zestaw mini
"Elektronika 6"
Można wykonać
6 układów
eksperymentalnych

128zł

Zestaw maxi
"Radioelektronika 200"
Można wykonać
200 układów
eksperymentalnych.
Pełny program
nauczania
radioelektroniki



UWAGA ! Dla szkół rabat 15%.

Ceny netto bez 7% VAT.

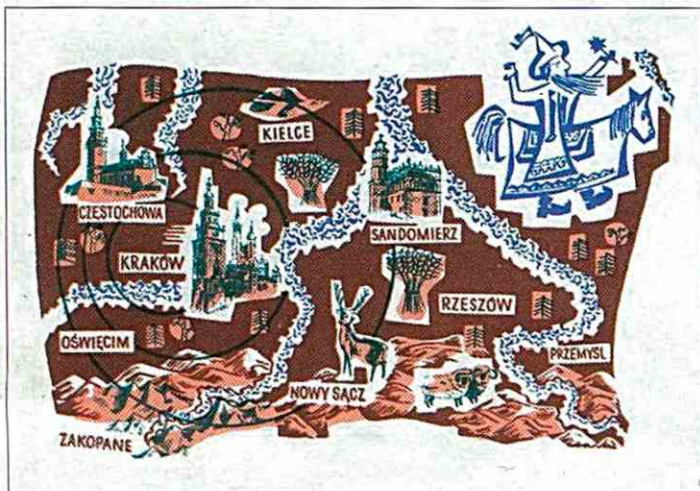
Zestawy są importowane przez AVT i dostępne w sprzedaży wysyłkowej
oraz w sklepach firmowych i u dealerów AVT.

Zamówienia prosimy kierować na adres: 01-900 Warszawa 118, skr.poczt. 72,
tel/fax: (022) 35 67 67, 35 66 88.

świat radio

ROZGŁOŚNIE

- 8 Monitor
- 9 Radio Dniestr i Radio Mołdawia
- 19 Polskie Radio Warszawa dla słuchaczy za granicą



- 34 Rozgłoszenie radiowe

TEST

- 16 Alan 78 Plus D80
- 28 EK895



- 50 Zestaw do ATV

SPRZĘT ŁĄCZNOŚCI

- 12 ZARAT
- 23 Nikola Tesla - ekscentryczny geniusz

ANTENY

- 14 Antena typu „J” na pasmo 2m

ŚWIAT CB

- 26 Jak działa radio CB - cz. 2
- 42 ABC - CB

RADIO RETRO

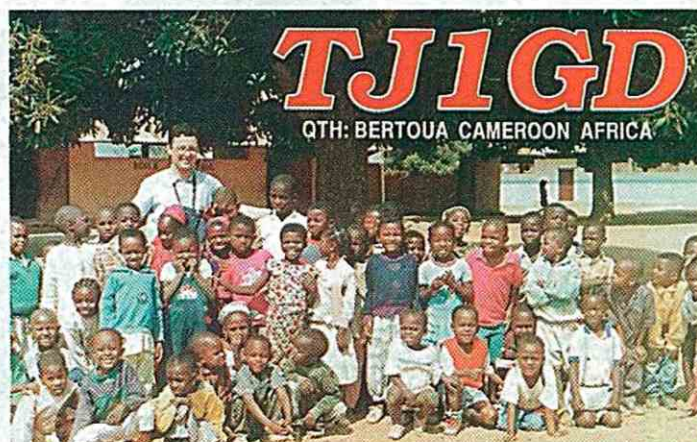
- 24 Odbiorniki radiowe
- modele Geographic

KRÓTKOFALOWIEC

- 44 CQ from Boeing 767 cockpit...



- 55 Na Amatorskiej Telewizyjnej Antenie
- 56 QRV z Kamerunu



- 59 Rozmaitości

ZAWODY

- 58 Zawody międzynarodowe
- 58 Zawody krajowe

RADIO + KOMPUTER

- 10 System ruchomej transmisji danych

„MOBITEX”

39 Mini modem PR

INTERNET

36 Internet dla krótkofalowców

**HOBBY**

20 Świat Hobby - cd.

32 Liniowy wzmacniacz mocy 750W

43 Proste konstrukcje

46 Mikroprocesorowa, cyfrowa skala częstotliwości

48 Odbiornik i nadajnik amatorskiej telewizji na 1,2GHz

KONKURS

62 Moja przygoda z radiem

63 Wyniki konkursu

6 **AKTUALNOŚCI**38 **RYNEK RADIO**11 **DYPLOMY DLA
KRÓTKOFALOWCÓW**60 **LISTY**61 **OGŁOSZENIA DROBNE****Na Amatorskiej Telewizyjnej Antenie**

Pod takim tytułem zamieściliśmy kolejny interesujący artykuł Henryka SP6ARR. Autor informuje w nim o planowanym uruchomieniu pierwszego polskiego przemiennika telewizyjnego. Materiał ten redakcja otrzymała w momencie, kiedy poprzedni numer miesięcznika był już skierowany do druku i zamieszczenie choćby krótkiej informacji o tym ważnym wydarzeniu było niemożliwe. Z tego też powodu czuję się w obowiązku poinformować, że 25 maja na Górze Chełmiec koło Wałbrzycha (900m n.p.m.) rozpoczął pracę pierwszy polski przekaźnik ATV. Jego konstruktorami są dwaj niemieccy krótkofalowcy (Joachim DC7BW, Bogdan DK7AKQ). Przekaźnik został uruchomiony dzięki ogromnemu wysiłkowi oraz finansowemu wsparciu kilku wałbrzyskich krótkofalowców. Założyciele Europejskiego Centrum Radiokomunikacji i Telewizji Amatorskiej liczą na wsparcie lokalnych władz miasta.

Układ będzie w najbliższym czasie modyfikowany głównie pod kątem zwiększenia mocy nadajnika. Planowane jest również nadawanie teletekstu w systemie cyfrowym (na podnośnej).

Pomimo nienajwiększej mocy wyjściowej urządzenia sygnał ATV był odbierany bez problemów w promieniu 100km. Ciekawostką jest, że Telewizja Wrocław w swoich lokalnych wiadomościach włączyła bezpośredni podgląd z trwających w tym czasie obrad krótkofalowców.

Posiadaczy odbiorników telewizyjnych z kanałem S-37 szczególnie zamieszkałych w SP6, zachęcam do prób odbioru ATV. Jeżeli ktoś nie ma takiej możliwości może dorobić sobie do posiadanego OTV konwerter według publikowanego już na naszych łamach schematu opisanego przez SP6HUK. Ten sam autor tym razem opisuje sposób wykonania odbiornika i nadajnika ATV na 1,2GHz. W tym numerze kończymy również rozpoczęty miesiąc temu opis zestawu do ATV produkowanego przez firmę RYNTRONIX.

Jeżeli kogoś nie interesuje technika ATV to z pewnością z zainteresowaniem przeczyta artykuł o łącznościach z samolotu czy z dalekiego Kamerunu.

Uruchomienie przemiennika było ważnym wydarzeniem w świecie krótkofalarskim w ostatnim czasie, ale jeszcze ważniejszym był Zjazd Krajowy PZK, o którym napiszemy za miesiąc.

Mamy nadzieję, że wielu uczestników naszego konkursu będzie zadowolonych z nagród jakie przekazali sponsorzy.

Andrzej Janeczek SP5AHT

Miesięcznik "Świat Radio" (12 numerów w roku) jest wydawany przez AVT-Korporacja sp. z o.o. we współpracy z miesięcznikami: "Funk", "CB-Funk", "Radio-Hören"

Adres redakcji:

Warszawa, ul. Burleska 9,
tel. 35 66 77, fax 35 67 67

Adres do korespondencji:

00-967 Warszawa 86, skr. poczt 134

Redaktor Naczelny: Andrzej Janeczek

Projekt okładki:

Małgorzata Krzemień, Marek Mańkowski

Redakcja techniczna i skład:

Anna Kubacka

Dział Reklamy i Ogłoszeń: Krystyna Bogdan

Druk: Heldruk, Malbork, ul. Partyzantów 3 b

Cubic - to również radio

Sony Poland wprowadza na rynek awangardowy zestaw audio o nazwie Cubic, charakteryzujący się inspirowanym kubizmem wzornictwem i znakomitymi parametrami odsłuchu utworów.



Zestaw można konfigurować według potrzeb, wybierając MiniDisc lub magnetofon, jako urządzenie do rejestracji. Bazowy zestaw minimalny (D1) składa się z modułu podstawowego, w skład którego wchodzi odtwarzacz płyt CD, tuner, przedwzmacniacz i timer, a wszystko w jednej obudowie. Korpus Cubica o wielkości płyty CD można uzupełnić o dwie aktywne kolumny typu "Near Field Monitor". Ten typ kolumny używany jest przy nagrywaniu płyt. Ciekawostką jest to, iż wzmacniacz o mocy 2x16W DIN obsługujący obie kolumny znajduje się tylko w jednej z nich.

Zestaw wzbogacony o magnetofon (autorewers) z funkcjami synchronizacji CD nazywa się T1. Posiada dodatkowo system redukcji szumów taśmy Dolby B i funkcję AMS, wyszukującą poszczególne utwory. Zestaw może być wyposażony w identyczny wzorniczo MiniDisc, oferujący komplet funkcji edycyjnych, podobnie jak większe urządzenie oraz charakteryzujący się taką samą wysoką jakością cyfrowego dźwięku. Wszystkie te funkcje obsługiwane są za pomocą pilota.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

CUBIC D1

- funkcja: CD, radio, magnetofon, MiniDisc
- odtwarzanie po naciśnięciu jednego przycisku
- wzmacnianie basów (DBFB)
- efekt otoczenia dźwiękiem
- funkcje automatyzujące
- balans
- automatyczna regulacja wzmocnienia

Tuner z syntezą częstotliwości

- UKF/Sr (20/10) pamięci
- automatyczne strojenie
- przełącznik stereo/mono
- budzik/nagrywanie/wyłączanie

Odtwarzacz CD

- 1 bitowy przetwornik C/A
- 18 bitowy filtr cyfrowy
- 3 tryb odtwarzania
- funkcja powtarzania

Głośniki

- pełnozakresowy
- 100mm średnicy z ekranem magnetycznym
- w zestawie pilot

CUBIC T1

Funkcje jak Cubic D1 oraz dodatkowo:

Magnetofon analogowy

- jeden magnetofon z autorewersem, sterowany lekkim naciśnięciem
- redukcja szumów Dolby B
- funkcja AMS - wyszukująca utwory
- synchronizowane nagrywanie płyty CD z wyciszaniem
- automatyczne określanie typu taśmy

CUBIC M1

Cyfrowe nagrywanie MiniDisc, funkcja jak w Cubic D1 oraz dodatkowo:

- nagrywający MiniDisc
- tryby odtwarzania
- edycja (tytuł/dzielenie/łączenie/kasowanie)
- inteligentne odsłępy

Nowy telefon GSM

Firma Sony wprowadza na rynek nowy telefon komórkowy działający w technologii GSM: CMD-Z1. Wyposażony jest on w nowe rozwiązania, znane jako "jog dial" (wybieranie). Pozwala ono użytkownikowi na wyszukanie i wybór odpowiedniej funkcji przy użyciu praktycznie jednego palca i stanowi podobny przełom w technice produkcji telefonów komórkowych jak swego czasu CM-DX 1000.

Niedawno wynaleziona technika "jog dial" odwołuje się do koncepcji "Interfejsu Człowiek-Maszyna" (Man-Machine Interface, MMI) i jest w pełni dopasowana do tradycyjnych ruchów człowieka. Osoba posługująca się CMD-Z1 zamiast (jak dotąd) naciskać szereg klawiszy palcami jednej ręki, trzymając aparat w drugiej, obecnie przyciskając kciukiem klawisz jog dial "przebiega" po menu wyświetlanym na dużym ciekłokrystalicznym ekranie. Jedno przyciśnięcie klawisza pozwala



la wybrać żadaną funkcję; następnie uruchamia ją. Koncepcja "klawisza jog dial", w połączeniu z ekranem LCD umożliwia wygodne i płynne posługiwanie się nowym CMD-Z1 przy użyciu tylko jednej dłoni.

Dzięki doświadczeniu firmy Sony w dziedzinie konstruowania wielowarstwowych płytek układów o dużej gęstości upakowania możliwym stało się stworzenie telefonu komórkowego o niewielkich rozmiarach. CMD-Z1 mieści się w kieszeni koszuli lub w damskiej torebce, stając się dzięki temu rzeczywiście przenośny. Lekka, zdolna do magazynowania dużych ilości energii bateria litowa, wykonana przez Sony, pozwala na 3 godziny rozmowy i 80 godzin pracy w trybie "standby", tj. w stanie oczekiwania. Biorąc pod

uwagę, że najczęstszym zastosowaniem telefonów komórkowych nie są konwersacje, lecz utrzymywanie kontaktu i odbywanie krótkich rozmów koordynujących działania zespołu, specjaliści Sony uznali, iż ważniejsze jest utrzymanie przez dłuższy czas nowego urządzenia w gotowości do pracy. Ponad trzy doby pracy w trybie "standby" są w ich opinii ważniejsze od przedłużania maksymalnego czasu trwania rozmowy. Nadaje się do tego celu bateria litowa: mimo iż o 30% mniejsza i o 35% lżejsza od tradycyjnych baterii kadmowo-niklowych jest od nich ponad trzykrotnie wydajniejsza.

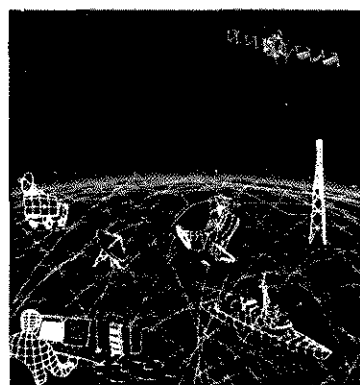
Uruchomienie CMD-Z1 następuje praktycznie natychmiast po opuszczeniu klapy mikrofonu. Złożenie mikrofonu automatycznie przerywa połączenie; podobnie jak reszta urządzenia, klapska mikrofonu może być obsługiwana jedną dłonią. Warto też wspomnieć o możliwości nagrania, w przypadku braku innych możliwości sporządzenia notatki, do dwudziestu sekund prowadzonej właśnie rozmowy lub wiadomości od dzwoniącego.

Dodatkowe właściwości:

- możliwość połączenia z komputerem
- chowana wewnątrz obudowy spiralna antena
- dostęp do funkcji GSM Phase 2

Kolejny krok ku globalnemu cyfrowemu systemowi transmisji. Alcatel Telcom wybrał firmę Arianespace do wyniesienia na orbitę trzech satelitów WorldStar

Alcatel Telcom podpisał porozumienie z firmą Arianespace na wyniesienie na orbitę trzech satelitów, które staną się częścią pierwszego, ogólnosiwiatowego



globalnego cyfrowego systemu transmisji WorldStar. Umowa ta stanowi znaczący krok w budowie systemu, którego operatorem jest WorldSpace Inc.

System ten pozwoli na bezpośrednie transmitowanie dźwięku, tekstu i grafiki w postaci programów rozrywkowych, informacyjnych i edukacyjnych do ponad 4 miliardów ludzi. Programy te będą odbierane bezpośrednio z satelitów WorldStar poprzez tanię, przenośną odbiorniki nowej generacji.

Satelity: AfriStar 1TM, AsiaStar 1 TM i CaribStar 1 TM zostaną wyniesione na orbitę przez Arianespace między połową 1998 roku a połową 1999 roku. Przewiduje się, że satelity będą pracować przez około 15 lat obsługując rynki afrykańskie, środkowowschodnie, azjatyckie, Ameryki Łacińskiej i karaibskie.

Satelitarny system wspomagający tworzenie map dna oceanicznego

Dane dostarczane przez europejskiego satelitę ERS-1, którego wyposażenie dostarczył Alcatel, pozwolą stworzyć pierwsze dokładne mapy dna oceanicznego. Mapy te zostały wydane przez U. S's National Oceanic and Atmospheric Administration.

W praktyce mapy te będą wykorzystywane między innymi przez rybolówstwo do określania miejsc występowania podwodnych gór, w pobliżu których często pojawiają się ławice ryb. Dane o rzeźbie dna oceanicznego są również niezwykle cenne dla firm zajmujących się wydobywaniem ropy naftowej, gdyż pozwalają precyzyjnie określić miejsca skał, które mogą potencjalnie zawierać złoża.

Sprzęt Alcatela zainstalowany w satelicie ERS-1 "obserwuje" 71% powierzchni Ziemi pokrytej przez wodę. Urządzeniem pomiarowym jest radarowy wysokościomierz, który wysyła krótkie wiązki w kierunku dna oceanicznego i zbiera odbite sygnały. Pozwala to na pomiar głębokości z dokładnością do kilku cali.

Nowe mapy nie tylko odsłaniają zakamarki dna oceanicznego, lecz również pomagają korygować błędy lotniczych przyrządów nawigacyjnych, powodowane przez anomalie grawitacyjne.

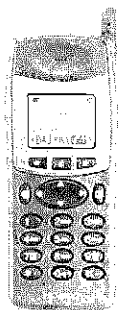
W dniu 12 kwietnia 1996 Alcatel Business Systems Poland podpisał umowę ze Stoczną Szczecińską S.A. na budowę ogólnostocznego systemu teleinformatycznego. W ramach kontraktu Alcatel wykona kompletne okablowanie strukturalne w oparciu o Alcatel Cabling System obejmujący około 2000 punktów odbioru zlokalizowanych w ponad 20 obiektach na terenie Stoczni. Ponadto Alcatel dostarczy i zainstaluje sprzęt do budowy sieci lokalnych oraz do integracji wszystkich istniejących w Stoczni środowisk komputerowych, między innymi IBM Mainframe, VAX. Dostawy obejmą między innymi: routery i switchy ATM firmy CISCO, switchy sieci lokalnych Alcatel 1100, a także huby, UPS'y, mode-my światłowodowe i inny osprzęt sieciowy. Przy realizacji kontraktu Alcatel współpracować będzie ze szczecińską firmą Intertrading. Realizacja kontraktu będzie trwała około roku.

Wprowadzenie globalnego systemu teleinformatycznego przyczyni się do umocnienia pozycji Stoczni Szczecińskiej S.A. wśród liderów przemysłu stocznio-owego.

Alcatel Telecom i Sharp Corporation podpisały umowę o długoterminowej współpracy, która obejmuje dystrybucję przez Sharpa terminali GSM Alcatela oraz prace nad rozwojem łączących technologii telekomunikacyjną z technologią multimedialną.

Pierwszy etap współpracy przewiduje:

- dystrybucję przez Sharpa terminali GSM produkcji Alcatela w drugiej połowie bieżącego roku,
- pracę nad stworzeniem nowej generacji urządzeń komunikacji ruchomej.



Urządzenia osobiste komunikacji ruchomej (Personal Mobile Communicators) będą oparte na technologii GSM Alcatela oraz technologii urządzeń informacji osobistej (PIT - Personal Information Tools) firmy Sharp. Nowe, innowacyjne produkty będą połączeniem telefonu komórkowego z organizatorem osobistym. W rezultacie urządzenia te będą posiadały funkcje faksu osobistego. Produkty te będą sprzedawane ogólnosięciowo dystrybucyjnie obu firm.

Za współpracą Alcatela z Sharpem przemawiał fakt, że firmy dysponują wzajemnie uzupełniającą się technologią. Alcatel dostarczy know-how i technologię GSM oraz systemów komunikacji szerokopasmowej, a Sharp technologię wyświetlaczy ciekłokrystalicznych i technologię urządzeń informacji osobistej.

Alcatel Business Systems Niemcy wygrał dwa kontrakty o łącznej wartości 31mln DM na dostawę sprzętu dla Poczty Niemieckiej. Zgodnie z umową Alcatel rozbuduje sieć danych oraz dostarczy 70 abonenckich central telefonicznych Alcatel 4400.

Alcatel rozbuduje sieć dla Poczty Niemieckiej w oparciu o urządzenia transmisyjne Cisco i Bay Networks. Poza dostarczeniem sprzętu i oprogramowania, kontrakt o wartości 25mln DM obejmuje konsultacje oraz ogólnokrajowy serwis. Alcatel będzie także wspomagał zarządzanie siecią i uczestniczył w kontynuacji budowy jednolitej sieci dla Poczty Niemieckiej.

O zakupie 70-u central Alcatela zdecydował najlepszy wskaźnik cena/możliwości central Alcatel 4400. Dzięki otwartej, modułowej budowie centrale te są otwarte na przyszłe technologie np. ATM (Asynchronous Transfer Mode) i zapewniają wysokie bezpieczeństwo inwestycji. Poczta Niemiecka planuje integrację wszystkich placówek wyposażonych w centrale Alcatel 4400 w jednolitą sieć.

Centrale serii Alcatel 4000 są dobrze znane na polskim rynku, działają już w wielu instytucjach takich jak banki, urzędy i hotele. System Alcatel 4400 zainstalowany jest również w Teatrze Narodowym w Warszawie.

Alcatel ogłosił rozszerzenie swojej oferty dla GSM o dwa nowe modele terminali: Alcatel HC 800 oraz Alcatel HC 1000. Oba modele odznaczają się wieloma cechami, które znacznie zwiększają łatwość użytkowania. Wyposażone są w duży wyświetlacz, klawisze bezpośredniego dostępu do podstawowych funkcji oraz nawigator. Zarówno HC 800 jak i HC 1000 są bardzo małych rozmiarów, bez trudu mieszczą się w dłoni, czy też w kieszeni kieszonki.

Nowe modele zawierają baterie o przedłużonej w stosunku do poprzednich terminali żywotności. Bateria super light Li-Ion pozwala na rozmowę 75 minut lub 19 godzin pracy w stanie stand-by. Przy użyciu baterii power NIMH czas rozmowy wydłuża się do 140 minut.

Terminale HC 800 oraz HC 1000 zapewniają łatwy dostęp do wszystkich funkcji poprzez klawisze bezpośredniego dostępu. Klawisz "home" pozwala na szybki powrót do pozycji standby. Użytkownik może korzystać z instrukcji poka-

zujących się na 5-wierszowym wyświetlaczu (15 znaków w wierszu), a także poprzez odpowiednie zaprogramowanie może dostosować klawisze funkcyjne do swoich potrzeb.

Modele HC 800 oraz HC 1000 spełniają również funkcje organizatorów osobistych. Oprócz katalogu karty SIM, umożliwiającego przechowywanie do 100 nazwisk wraz z numerami, nowe telefony Alcatela posiadają dwa dodatkowe katalogi umożliwiające zapisywanie adresów, numery faxów itp. Terminaly HC 800 i HC 1000 są wyposażone również w czterofunkcyjny kalkulator, pokazujący datę, godzinę oraz komunikaty przypominające o ważnych spotkaniach. Możliwy jest również bezpośredni dostęp do tabeli prefiksów międzynarodowych.

Terminaly HC 800 i HC 1000 zapewniają łatwy dostęp do wszystkich usług świadczonych przez operatorów. Przy ich pomocy abonent może korzystać z poczty głosowej, informacji o czasie trwania rozmowy i jej koszcie oraz usług CLIP i CLIR umożliwiających wyświetlanie numeru abonenta dzwoniącego. Terminaly umożliwiają również korzystanie z funkcji call hold, z usługi przenoszenia rozmów, usługi konferencji, jak również usługi przesyłania krótkich wiadomości (MO/MT/CB).

Telefon Alcatel HC 1000 posiada cechy szczególnie istotne dla stale będących w ruchu biznesmenów. Dzięki karcie PCMCIA możliwe jest przesyłanie danych oraz faksów z prędkością 9600bps.

Ważną cechą modelu HC 1000 jest również możliwość zastąpienia głośnego dzwonienia drganiem telefonu, co z kolei pozwala na uniknięcie zakłócania spotkań itp.

Koncern Motorola zademonstrował w Warszawie możliwości nowego cyfrowego standardu trunkingowej łączności radiowej TETRA (Trans European Trunked Radio - Europejski Standard Radiokomunikacji Trunkingowej). Na seminarium zorganizowanym przez Motorolę zaprezentowano również system SmartZone - określany jako "paszport" do przyszłego standardu TETRA.

TETRA wejdzie do masowego użytku w niedalekiej przyszłości. Będzie to w pełni cyfrowy system, oferujący dostęp wielokrotnie z podziałem czasowym (TDMA - Time Division Multiple Access), cyfrową transmisję głosu i danych oraz duży zasięg transmisji, jak również możliwość włączenia do istniejących sieci komputerowych i telekomunikacyjnych. Obecne systemy analogowe nie są jednak kompatybilne ze standardem TETRA. Użytkownicy stają wobec tego przed dylematem: jak i kiedy przejść na standard TETRA?

Jednym z najlepszych wyjść jest zastosowanie oferowanego przez Motorolę, dostępnego już teraz systemu SmartZone. Jest to system z cyfrową infrastrukturą kompatybilną ze standardem TETRA. Już dzisiaj oferują podstawowe funkcje TETRA, na przykład: wywołanie grupowe i indywidualne, komunikat ogólnosystemowy, kodowany tryb pracy, wywołania priorytetowe czy różne funkcje dyspozytorskie. SmartZone jest systemem wielkoobszarowym - umożliwia stworzenie sieci z maksymalnie 50 strefami, z przestrzenią adresowaną dla 48 tysięcy użytkowników w każdej strefie.

Standard Tetra zostanie wdrożony w ciągu kilkunastu miesięcy - wtedy użytkownicy systemów SmartZone będą mogli w prosty i tani sposób stopniowo dojść do pełnych rozwiązań TETRA.

W seminarium Motoroli 10 kwietnia na temat TETRA i SmartZone uczestniczyło ponad 80 przedstawicieli policji, wojska, straży pożarnej, instytutów badawczych i uczelni, a także dużych przedsiębiorstw.

Światowy Dzień Telekomunikacji - 17 maja był w tym roku obchodzony pod hasłem "Telekomunikacja i sport", co stanowiło okazję do uzmysłowienia sobie ogromnego znaczenia telekomunikacji w sporcie. Dzięki niej imprezy sportowe mogą być oglądane, często na żywo, przez miliony, a czasami nawet miliardy ludzi na całym świecie.

Rok 1996 jest rokiem letnich Igrzysk Olimpijskich, które odbędą się w Atlancie. Szacuje się, że ceremonii otwarcia Igrzysk Olimpijskich obejrzy blisko dwie trzecie mieszkańców Ziemi - prawie 3,1 mld osób. Do przekazu Igrzysk wykorzystanych zostanie około 400 kamer, które przekażą ponad 3000 godzin programu.

Alcatel od lat uczestniczy w przekazach Igrzysk Olimpijskich, jego sprzęt pracował podczas ostatnich Igrzysk Olimpijskich w Barcelonie i Lillehammer oraz wcześniejszych w Seulu. W tym roku sprzęt Alcatela znajdzie się w samym centrum sieci służącej do przekazu. Dzięki kodekom Alcatel 1718VC analogowy sygnał wideo zostanie przetworzony na sygnał cyfrowy i przekazany z prędkością 155 megabitów na sekundę siecią transmisji standardu SONET. W ten sposób najwyższej jakości obraz i dźwięk dotrą do stacji, które wykupiły prawo do transmisji. Warto podkreślić, że sprzęt ten powstał w wyniku przystosowania istniejących kodeków do standardów technicznych obowiązujących w Stanach Zjednoczonych, aby sprostać wymaganiom Bell South - oficjalnego operatora przekazu Igrzysk Olimpijskich.

MONITOR

Angola

Voz da Resistencia do Gelo Negro (VORGAN), stacja nadawcza ruchu opozycyjnego do UNITA w Angoli nadaje dwa razy w tygodniu program po angielsku. We wtorki i czwartki stacja ta jest czynna od około 1835 do 1900 UTC na 7.090 kHz. Program angielski składa się z komunikatów i komentarzy. W pozostałym czasie nadawania - w emisji wieczornej trwającej od 1650 do 2100 program nadawany jest w języku portugalskim.

Clandesine - Indie

Dla Voice of Kashmir Freedom, stacji która skierowana jest przeciwko podległości indyjskiej przewidziane są godziny emisji przedstawione w tabeli:

Czas (UTC)	Częstotliwości	Język
0230 - 0330	5.300, 5.700, 6.300	Urdu
1530 - 1730	4.115, 5.300, 6.300	Kashmiri

Wcześniej stosowane były częstotliwości między innymi 4.080, 5.000, 5.900, 7.375 kHz. W przeszłości nadawane były emisje także w języku angielskim.

Irlandia - USA

Irlandia, która dotychczas nie miała żadnych emisji na krótkich falach dla zagranicy zrobiła



Ireland

w 1995r. furorę. Gdy pierwsze próby nadawania z instalacji BBC późnym latem spotkały się u nasłuchowców fal krótkich z dużym echem RTE z początku grudnia rozpoczęło regularne emisje krótkofalowe. Te codzienne półgodzinne programy będą emitowane przez komercyjną stację WWCR w Nashville, USA. Będą to reemisje komunikatów RTE-1 z "World Radio Network". Szanse odbioru w Europie wystąpią przede wszystkim wieczorem na 12.160 kHz od poniedziałku do piątku o 1930 UTC.

Kamerun

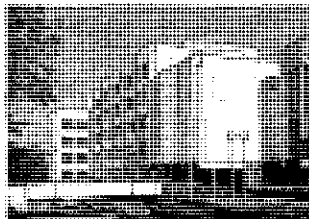
Szczególnie nieregularna aktyw-

ność nadawcza na krótkich falach była nacechowana w ostatnich latach różnorodnością radiofonii tego afrykańskiego kraju. Od grudnia 1995 Kamerun daje się bardzo łatwo usłyszeć, gdyż regionalna stacja Radio Garona posiada nadajnik o mocy 100 kW na częstotliwości tropikalnej 5.010 kHz. Program nadawany jest w języku francuskim i w językach lokalnych i posiada godną wysłuchania muzykę afrykańską. Bardzo dobry odbiór jest możliwy w godzinach wieczornych pomiędzy około 1800 UTC i końcem emisji około 2100 UTC. W poprzednich latach o 2100 UTC nadawane były komunikaty w języku angielskim, ale teraz ich się nie słyszy.

Niestety raporty o odbiorze są potwierdzane przez Radio Garoua nieregularnie. Można próbować do raportów dołączyć IRC dla opłaty za list zwrotny. Raport można także wysyłać do dziennikarza James Achanyi-Fontem. Ten był współpracownikiem radia sprawdza szczegóły i potwierdza prawidłowe raporty listem QSL. Adres: Radio Garota. B.P. 103, Garota; James Achanyi-Fontem. B.P. 1460, Douala.

Litwa-Niemcy

Służba zagraniczna Radia Wilno od 1 stycznia nie nadaje za pośrednictwem przekaznika w Krasnodarze, lecz przez nadajnik Deutsche Welle w Jülich. Opłaty za emisję powinny być tam mniejsze o 30 % niż



w Rosji. W ten sposób można było wydłużyć czas emisji. Programy są teraz nadawane po litewsku od 0000 - 0030 i po angielsku od 0030 do 0100 UTC na częstotliwości 5.910 kHz.

Chrześcijańska organizacja "Universelles Leben", która ma siedzibę w Würzburg nadaje swoje emisje pod tytułem "Słowo" teraz także przez radio Wilno. Program przychodzi teraz od 2300 - 2400 na 9.710 kHz. Grupa ta należy więc do aktywu "Misjonarzy rozgłośni radiowych" którzy już od jakiegoś czasu pojawili się w ceterze. Emisje "Życie uniwersalne" są nadawane między innymi przez IRRS Milano i Głos Rosji.

Mali

W zimowej porze istnieje możliwość dobrego odbioru tego tropikalnego kraju przed południem także

poza pasmami tropikalnymi. Z chwilą rozpoczęcia nadawania o 0800 UTC radio RTM Bamako jest niemal codziennie słyszane na 9.635 i 11.960 kHz, podczas gdy częstotliwość w pasmie 31 m dociera wyraźnie silniej. W tym czasie nadawana jest mowa w języku lokalnym podczas gdy emisje afrykańskiej muzyki są bardzo ciekawe. W dobrych warunkach stacja jest słyszana jeszcze długo po 0900 UTC.

Raporty o odbiorze potwierdza RTM bardzo ładną kartą QSL. Jednak dla otrzymania potwierdzenia należy mieć trochę szczęścia. W każdym przypadku, dla większej pewności należy dołączyć opłatę za przesyłkę zwrotną. Adres: Radiodiffusion Television du Mali, B.P. 171, Bamako.

Senegal

Z końcem 1995r. ponownie w Europie słyszalne jest Radio Senegal. Widocznie urządzenia nadawcze zostały unowocześnione. Szanse odbioru istnieją rano pomiędzy 0700 UTC i około 0830 UTC na 7.170 kHz w języku francuskim i lokalnym. Jakość dźwięku jest jednak niezadowalająca. QSL ostatnio nie były znane co jednak niczego nie oznacza; stacja była przez wiele lat praktycznie niesłyszalna. Do raportu należy dołączyć opłatę zwrotną. Adres stacji brzmi: ORTS. BP.1765 Dakar.

Rosja

Radio Deuge Medya, program nadawany z instalacji rosyjskich w języku kurdyjskim, po przerwie, jest od początku grudnia ponownie nadawany. Zlokalizowana w Londynie kurdyjska stacja satelitarna MED-TV podaje, że stacja jest w czynna codziennie od 0800 - 1100 i 1300 - 1600 UTC. Podawane są częstotliwości 9.855, 11.985 i 15.255. Obserwowana była tylko częstotliwość w pasmie 25 m. Na początku emisji, w październiku stacja używała także częstotliwości 9.855 kHz.

Radio Nadieżda powróciło na krótkie fale. Niezależna stacja moskiewska, której emisja przeznaczona jest głównie dla kobiet, była w grudniu słyszalna na 5.925 kHz. Codzienny program trwa od 0300 do 2200. Częstotliwość KF jest jednak zajmowana tylko do 1400. Radio Nadieżda była zmuszona w czerwcu 1995 przerwać nadawanie na krótkich falach i od tego czasu słyszana jest na falach średnich 1.044 kHz (Moskwa) i 1.053 kHz (St. Petersburg) oraz na UKF w regionie Moskwy.

Sierra Leone

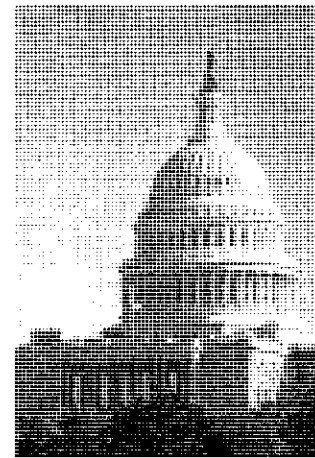
Służba Rdiowa Sierra Leone późną jesienią 1995 po długiej przerwie

reaktywowała swoje emisje w pasmie tropikalnym 3.316 kHz. Przy dobrych warunkach propagacji do Afryki Zachodniej stacja ta jest w Europie dobrze odbierana w godzinach wieczornych. Podstawowym językiem jest angielski. Poprzednio koniec nadawania był o 22.30 UTC, ostatnio SLBS bywa słyszane do około 0000UTC. Późnym wieczorem słyszy się różne rodzaje muzyki: obok afrykańskiej i zachodniej muzyki pop nadawana jest czasami także amerykańska muzyka Country.

Raporty o odbiorze stacja ta potwierdza po kilku miesiącach kartą QSL, przy czym opłata zwrotna musi być oczywiście dołączona. Raporty wysyła się do Sierra Leone Broadcasting Service, New England, Freetown, Sierra Leone.

Tanzania

Voice of Tanzania reaktywowało nadajnik Sansibar na 11.734 kHz, który od początku lat dziewięćdziesiątych milczał. Czas emisji trwa od 1200 do 2000 UTC. Na podstawie komunikatów BBC Monitoring Service pasmo 25 m zastępuje dotychczas zajmowaną częstotliwość 6.015 kHz.



USA

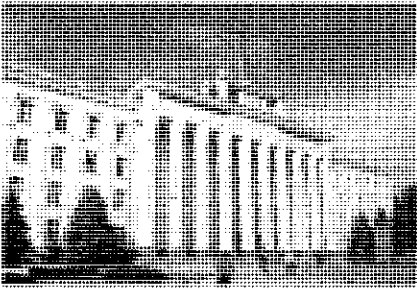
Rozpoczęcie emisji czwartego 100 kW nadajnika WWCR Nashville przewidziane było na 29 stycznia 1996. Próby odbioru opłaca się przeprowadzać na 9.475 kHz. W czasie nocy powinna być wykorzystywana częstotliwość w pasmie 120m.

Zamknięcie VoA/Radio Liberty - przekaznika w hiszpańskim Playa de Pals miało naturę przejściową. Nadawania zostały w międzyczasie wznowione. W szczególnym niebezpieczeństwie jest natomiast VoA Europe. Musi być znaleziony prywatny partner dla programu, inaczej nastąpi zamknięcie. Poprzedniego lata przez ogłoszenia gazecyjne poszukiwano prywatnego sponsora dla podtrzymania programu.

RADIO-Hören

Mołdawia: Radio Dniestr i Radio Moldova

"Celem przekazania ludziom w Europie i Ameryce prawdy o sytuacji w Naddniestrzu (Pridnestrowje)" zgłasza się Radio Dniestr International z Tiraspol w każdą niedzielę i wtorek od godziny 21.30 UTC (22.30 MEZ) z niemieckim programem półgodzinnym na krótkofalowym zakresie 6.205 kHz.



W poniedziałek, środę i sobotę program nadawany jest w języku angielskim, taka jest przynajmniej zapowiedź, chociaż często nadajnik o mocy 1.000 kilowat w Grigoriopol, który nadaje także programy Głos Rosji dla Południowej Ameryki, dla własnej emisji nie jest włączany.

Do końca września 1995 niemiecki program był włączany tylko na falach średnich 999 i 1467 kHz o 20.00 UTC w każdą środę i sobotę dla około 7 000 niemiecko-języcznych mieszkańców tego regionu, teraz emisje te następują tylko we wtorki na 999 kHz o 20.00 UTC i, jeśli wszystko się uda, to będą powtarzane także na falach krótkich 6.205 kHz o 21.30 UTC, oraz w następującą sobotę na falach średnich i w następującą niedzielę na falach krótkich.

Naddniestrze (Pridnestrowje) ze swoją najczęściej rosyjsko-języczną ludnością jest wschodnią

częścią republiki Mołdowa. Dąży ono do niezależności i swoimi emisjami zagranicznymi donosi o zaniedbanym przez Moldowie regionie i tamtejszych nieporozumieniach. Głównym jej celem jest uznanie jej jako samodzielnej republiki, niezależna od Mołdowy, która została jednostronnie proklamowana w 1990r i która w 1992 roku doprowadziła do wojny domowej.

Także z Chişinău (Kisziniów), stolicy Mołdowii, od 1993 r na-



21.00 i 00.30 na nowej częstotliwości 7.500 kHz.

Prezydent Republiki Mołdowa, Mircea Snegur podpisał w marcu 1994 dekret na temat utworzenia państwowej instytucji telewizyjnej i radiowej celem "zapewnienia obiektywnej informacji, zapobieżeniu monopolizacji radiofonii i telewizji przez partię, socjalne i polityczne organizacje i dla skutecznej pracy rządu na bazie zasad demokratycznych".

"Narodowe Radio i Telewizja Republiki Mołdowii" została rozwiązana, przy czym ich nagłówki listowe są jeszcze używane.

Powolywanie i zwalnianie szefa Teleradio Mołdowii, któremu podlega służba zagraniczna, następuje na podstawie dekretu prezydenta i jest zatwierdzane przez parlament. Kilka nadajników średniofalowych było do

niedawna używanych dla zakłócania programów z Tiraspol i teraz zatrzymany jazgot może być oznaką rozpoczynającej się normalizacji pomiędzy różnymi grupami etnicznymi.

Podczas gdy spikerzy w Tiraspol znakomicie mówią po angielsku i niemiecku - Redaktor naczelny Alexander Komar sam prowadzi programy niemieckie - spośród redaktorów większej służby zagranicznej w Chişinău żaden nie był za granicą dla wyuczenia się języka terenu docelowego. Dlatego nie ma co obawiać w bawelnę, że "nasz język jest bardzo sztuczny" i że, poza myśleniem o programie, także oczekują "ostrej krytyki" z powodu wymowy.

Obie stacje nadawcze są bardzo zainteresowane kontaktami nasłuchowymi i prawidłowe raporty o odbiorze potwierdzają kartami QSL, adaptowanymi z widokówek z czasów sowieckich i / lub listami osobistymi.

Adresować: Radio Dniestr International, 25 October Strasse 45, Tiraspol, Prodnistrowje, GUS 278000 (via Ukraine).

Radio Moldova International, Str. Miorita 1, 277028 Chişinău (Kisziniów), Republik Moldova, Fax (z Niemiec) 00373-2/723307 i 723329

Radio-Hören

Radio Moldova International					
UTC	MEZ	Język	kHz	Kierunek nadawania	
0230	0330	hiszpański	9.400	Ameryka Łacińska	
0300	0400	rumuński	7.500	USA, Kanada	
0330	0430	angielski	7.500	USA, Kanada	
0400	0500	rosyjski	6.135	Rosja	
0430	0530	angielski	7.500	USA, Kanada	
1200	1300	hiszpański	15.315	Ameryka Łacińska	
1230	1330	rumuński	9.400	USA, Kanada	
1930	2030	rosyjski	9.400	Rosja	
2000	2100	francuski	7.500	Francja	
2030	2130	hiszpański	7.500	Hiszpania	
2100	2200	francuski	7.500	Francja	
2130	2230	hiszpański	7.500	Hiszpania	
2200	2300	angielski	7.500	Wielka Brytania	
2300	0000	angielski	7.500	Wielka Brytania	

dawane są programy informacyjne po angielsku, francusku, hiszpańsku, rosyjsku i rumuńsku ale nie po niemiecku, przez nadajnik w rumuńskiej Galbeni. Są one dobrze odbierane u nas i w Europie najlepiej pomiędzy

PRESIDENT
ELECTRONICS POLAND

* Biura * Hurtownia * Serwis *
42-200 Częstochowa, ul. Kiedrzyńska 24/32
tel/fax (034) 651 982, 610 333

oferuje:

- * pełną gamę radiotelefonów CB
- * radiotelefony profesjonalne Motorola, Yaesu i in.
- * mikroprocesor do Presidenta Lincolna umożliwiający pracę w zakresie 25-30 MHz, 45 nowych funkcji
- * konwertery 2m/10m, 80m/10m
- * transwertery 10m/2m
- * anteny, osprzęt i części zamienne
- * usługi serwisowe

MASEN
Anteny Nadawcze

43-300 Bielsko-Biała ul. 1-go Maja 24
tel. (033) 12-30-04 w. 265, tel/fax (033) 16-99-27,
tel.kom. 090-365-400.

Oferuje w sprzedaży
detalicznej i hurtowej
najtańsze w kraju
anteny nadawcze CB.

ALMAS - ROT 1/2	- tradycyjna antena 1/2 fal,
ALMAS - GRUN	- antena z trzema krótkimi przeciwzwagami,
ALMAS - GRUN 5/8-A	- z trzema długimi przeciwzwagami,
ALMAS - BLAU 5/8 x 3	- stojona na dole z trzema długimi przeciwzwagami,
ALMAS - BLAU 5/8 x 7	- stojona na dole z siedmioma długimi przeciwzwagami,
BOOMERANG 1/4	- balkonowa - promiennik 2,7 m, przeciwwaga helikal.
MINI BOOMERANG 5/8	- balkonowa - promiennik i przeciwwaga helikal,
BOOMER 5/8	- dachowa - promiennik i cztery przeciwwagi helikal,
ANTENA KIERUNKOWA YAGI	- antena trzy elementowa,
ALMAS - 40 MHz	- na częstotliwość 40 MHz do monitoringu, alarmów,
ALMAS - 45 MHz	- na częstotliwość 45 MHz do monitoringu, alarmów,
Uchwyt do BOOMERA	- uchwyt z rury aluminiowej.

System ruchomej transmisji danych "MOBITEX"

Co to jest ruchoma transmisja danych? W krótkim zdaniu - jest to bezprzewodowa transmisja danych pomiędzy pojazdami bądź użytkownikami będącymi w ruchu a komputerem centralnym umożliwiającą wydajniejsze wykorzystanie urządzeń transmisji danych. Zakres zastosowań ruchomej transmisji danych zwiększa się cały czas i obejmuje różne dziedziny naszego życia poczynając od transportu i leśnictwa poprzez weryfikację kart kredytowych, pocztę elektroniczną i zastosowania telemetryczne do systemu ochrony osobistej i pierwszej pomocy medycznej.

Komputery przenośne umożliwiają nam dostęp do źródeł informacji gdziekolwiek się znajdujemy. Możemy po powrocie z biura wydrukować wszystko co zrobiliśmy w ciągu dnia, tygodnia, uporządkować i transferować dane oszczędzając w ten sposób na czasie. Problem powstaje w momencie kiedy podstawowe dane muszą być uaktualnione i wymagany jest szybki czas dostępu do aktualizowanej centralnej bazy danych.

W tym momencie rozwiązaniem tych problemów jest MOBITEX i ruchoma transmisja danych która znosi bariery w przepływie i dostępie do informacji. Nawet poza biurem potencjalny użytkownik ma dostęp do uaktualnionej informacji bez konieczności okablowania i bezpośredniego łączenia się ze sobą. Po prostu rozwój w branży komputerowej oraz tele- i radiokomunikacyjnej umożliwia nam oczywiście przy pomocy sieci MOBITEX dostęp do bazy danych lub poczty elektronicznej itp. będąc w ruchu: w samochodzie, autobusie. Wystarczy dołączyć antenę do swojego komputera i można prowadzić szeroką działalność znajdując się w ruchu bądź w dowolnym miejscu.

Sieć Mobitexu posiada wystarczającą pojemność aby poradzić sobie z przesłaniem całego spektrum informacji: od krótkich pakietów informacji po transfer plików. Najefektywniejsze jest przesyłanie małych ilości informacji, z możliwie dużą częstotliwością przez nieograniczenie długi czas co zapewnia szybkość i pewną łączność.

W październiku 1992 roku powstała spółka akcyjna banków polskich Bankowe Przedsiębiorstwo Telekomunikacyjne TELBANK S.A. Trzyletni okres działalności BPT pozwolił na usprawnienie telekomunikacji w systemie bankowym z którego poza większością banków korzystają takie instytucje jak Krajowa Izba Rozliczeniowa (rozlicza dwa razy dziennie kilkadziesiąt banków), SWIFT (ogólnosiwiatowa sieć finansowa), REUTERS, BPT TELEBANK S.A. jest operatorem sieci pakietowej TELEBANK-P, telefonicznej TELEBANK-T, satelitarnej TELEBANK-VSAT, sieci kanałów cyfrowych TELEBANK-M, oraz sieci ruchomej transmisji danych MOBITEX. MOBITEX oddany został na razie na terenie Warszawy ale w zależności od zapotrzebowania na tego typu usługi może pokryć pozostałe obszary kraju.

Obszar zastosowań

Ruchoma transmisja danych może być podzielona na trzy obszary zastosowań:

- ruchomą (w samochodach),
- przenośną,
- stacjonarną,

Możliwości korzystania z urządzeń do transmisji i odbioru danych tzw. radiomodemy zostały zaadoptowane do wyżej wymienionych obszarów zastosowań. Urządzenia w Mobitexie mogą komunikować się ze sobą bezpośrednio, bez konieczności transferu danych przez komputer główny.

Rywalizacja o przydziały częstotliwości radiowych a także potrzeby i wymagania dotyczące bezprzewodowych sieci transmisji danych spowodowały to że w sieci Mobitexu zastosowano specjalną technikę zwaną transmisją pakietową która polega na przesyłaniu informacji pogrupowanej w pakiety czyli w jednym paśmie częstotliwości może zostać obsłużona duża liczba użytkowników.

Oparcie o obowiązujące normy i standardy międzynarodowe, używanie standardowych interfejsów gwarantuje niezależność od pojedynczych dostawców oprogramowania. Komunikacja w systemie odbywa się zgodnie z założeniami modelu odniesienia OSI, który jest ogólnie zaakceptowanym standardem połączeń międzykomputerowych i komunikacji między systemami otwartymi.

Sieć Mobitexu

Podstawową strukturę sieciową ogólnokrajowej sieci Mobitexu stanowią bazowe stacje ra-

diowe oraz węzły lokalne - MOX. Kontrola i zarządzanie siecią odbywa się z centrum zarządzania -NCC (Network Control Center).

Pojedyncza stacja radiowa obsługuje określony obszar geograficzny-komórkę.

Lokalna specjalna sieć kablowa łączy wszystkie bazowe stacje radiowe z węzłami lokalnymi (MOX ami). Połączenie między stacją bazową a sprzętem ruchomym odbywa się dzięki radiomodemom.

Określona liczba stacji bazowych jest połączona z węzłami lokalnymi (MOX), tworząc w ten sposób szkielet całej sieci. Ponieważ zasięg takiej stacji jest ograniczony, niezbędne są węzły lokalne umożliwiające wymianę i przekazywanie informacji między komórkami stacji bazowych. Komputer główny inaczej mówiąc systemowy gdzie

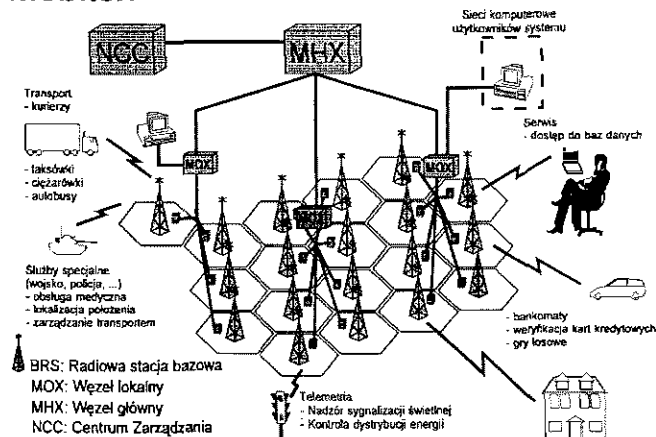
zainstalowany jest program źródłowy jest bezpośrednio dołączony do MOX a. Węzły główne (MHX) odpowiadają za obsługę ruchu pomiędzy sobą i węzłami lokalnymi. Tworzą zatem najwyższy poziom w systemie Mobitex (rys.1).

Roaming

Jest to stałe, automatyczne poszukiwanie przez urządzenie końcowe optymalnego kontaktu radiowego ze stacją bazową.

Przykładowo kiedy urządzenie końcowe przemieści się i opuściwszy obszar pokryty przez jedną ze stacji radiowych, znajdzie się w innej komórce, radiodem wysyła sygnał umożliwiający stały kontakt radiowy z nową stacją bazową i uaktualnia informację o zmianie komórki a cały ruch jest automatycznie przekierowywany na nową stację bazową.

Mobitex



Sieć pakietowa

Mobitex jest publiczną siecią z komutacją pakietów. Oznacza to, że wszystkie informacje są wysyłane w postaci pakietów a każdy z nich zawiera identyfikator. Częstotliwość radiowa nie jest przypisana do jednego użytkownika lecz do wielu korzystających z niej w tym samym czasie. Mobitex jest także systemem cyfrowym. Informacje przekazywane w sieci zapisane są w systemie zero-jedynkowym. Jeden pakiet może składać się maksymalnie z 512 oktetów (oktet - znak ośmiobitowy) informacji użytkowej. Dodatkowo każdy pakiet oznaczony jest kodem korekcyjnym - zawiera adres nadawcy i adres odbiorcy. Wymagania stawiane systemowi Mobitex zależą od wyboru częstotliwości i szybkości komunikowania się. W większości krajów dostępna jest szybkość transmisji danych 8000 b/s, urządzenia pracują zaś w dwóch dostępnych pasmach częstotliwości: 900 MHz w USA i 410-450 MHz w Europie.

Bezpieczeństwo

W celu uniknięcia zniekształceń podczas sesji transmisyjnych jest niezbędne zlokalizowanie i skorygowanie powstałych błędów. Każdy pakiet jest kodowany w specjalny sposób następuje zatem możliwość korygowania w sieci powstałych błędów i retransmitowania wadliwych pakietów. Odbiorca jest za tym pewny że otrzymana wiadomość nie zawiera błędów. Technika umożliwiająca zapamiętanie informacji transferowanej w sieci (store-and-forward technology) powoduje iż radiomodem może być wyłączony lub może być poza zasięgiem stacji a zapamiętana informacja czeka na nas w sieci.

Podłączenie sprzętu komunikacyjnego do systemu MOBITEK

Istnieją dwie możliwości podłączenia sprzętu komunikacyjnego do systemu Mobitex. Sprzęt zainstalowany w biurze zawierający zwykle odpowiedni system administracyjny powinien być

podłączony bezpośrednio z węzłem lokalnym (MOX). Wszystkie peryferia znajdujące się poza biurem czyli po stronie ruchomej połączone będą bezprzewodowo poprzez radiomodem który dla pojazdów posiadają dużą moc i daleki zasięg i są odporne na zakłócenia.

Jako źródło zasilania wykorzystują akumulator samochodowy. Standardowy port komunikacyjny umożliwia podłączenia takiego sprzętu jak:

- drukarka,
- terminal samochodowy umożliwiający transmisję danych i tekstu także w postaci krótkich informacji o sytuacjach alarmowych,
- komputer klasy PC z zainstalowanym DOS lub Windows.

Radiomodem przenośne są znacznie mniejsze i o mniejszej mocy (podobne do telefonów w sieci komórkowej).

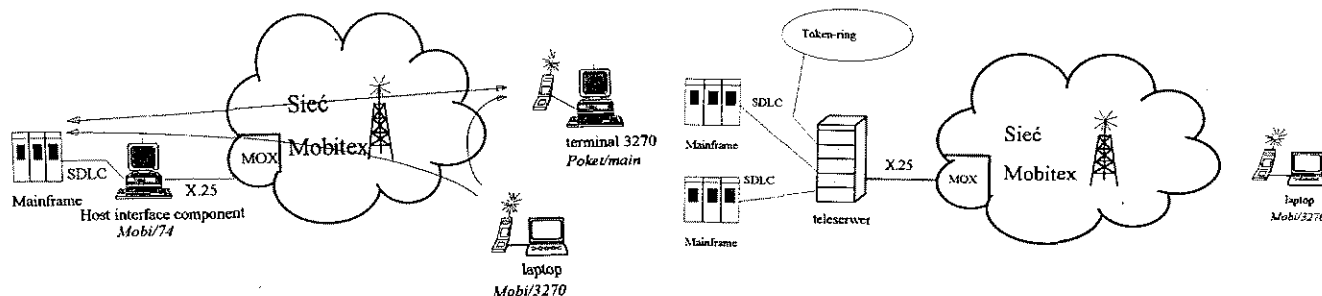
Mobitex na świecie

Urządzenia systemu Mobitex zostały już zainstalowane w Szwecji, Holandii, Francji,

Austrii, Norwegii, Finlandii, Wielkiej Brytanii, Kanadzie i Stanach Zjednoczonych. Wkrótce będzie uruchomiony w Australii i Niemczech.

Zbliża się więc moment w którym pojedyncza sieć krajowa będzie się rozciągać ponad granice. Wtedy Mobitex stanie się ogniwem poprzez które będzie można połączyć się z ogólnosięciową siecią transmisyjną jaką jest sieć X.25 łącząca obecnie 86 krajów. Wprowadzenie nowych funkcji, udoskonalenia w sieciach transmisyjnych, radiomodemy o małych rozmiarach z jednej strony a tendencje rozwojowe w przemyśle komputerowym z drugiej strony może spełnić oczekiwania małych, wygodnych komputerów osobistych z wbudowanym modemem radiowym, anteną, oprogramowaniem i możliwością pracowania w dowolnym punkcie świata.

wip



Przykład wykorzystania sieci MOBITEK do połączeń międzykomputerowych.

DYPLOMY DLA KRÓTKOFALOWCÓW

WDXS - WORKED DX STATIONS

Dyplom (IV strona okładki) wydawany jest w czterech klasach za łączności lub nasłuch z stacjami DX-owymi. Liczą się łączności przeprowadzone po 1 stycznia 1964 roku, niezależnie od pasma i rodzaju emisji.

- | | |
|------------------|---|
| Klasa I | - za 2.000 stacji DX, w tym co najmniej 100 QSO's w pasmie 40m i 20 QSO's w pasmie 80m, |
| Klasa II | - za 1.000 stacji DX, w tym co najmniej 50 QSO's w pasmie 80/40m |
| Klasa III | - za 500 stacji DX, w tym co najmniej 50 QSO's w pasmie 80/40m |
| Klasa IV | - za 200 stacji DX, w tym co najmniej 20 QSO's w pasmie 80/40m |

Uwaga! Dla ułatwienia w zgłoszeniu nie muszą być wykazane wszystkie karty QSL. Należy złożyć oświadczenie, że posiada się wszystkie karty QSL zaliczane do odpowiedniej klasy dyplomu. Dodatkowo potwierdzający listę CCR powinni zaznaczyć na zgłoszeniu, iż przedłożone karty QSL zostały sprawdzone, ich ogólna ilość wynosi np. 205, w tym 25 z pasma 80/40m.

Zgłoszenie wraz z opłatą 10DM lub 10USD przesłać na adres Award Managera:

Walter Hymmen - DL8JS, Postfach 1925, D-32219 Bunde, Germany.

Dyplom jest czterokolorowy, wymiary 308x222mm, druk na białym kartonie 250g

(TXN Award Manager PZK Augustyn Wawrzyniak SP6BOW)



Zakłady "Zarat" są zlokalizowane w Warszawie przy ul. Racławickiej 99 na terenie Fortu Mokotowskiego. W skład Zakładów wchodzi Oddział Produkcyjny w Toruniu oraz Zakład Produkcji Anten we Wrocławiu.

Historia Zakładu sięga okresu przedwojennego, kiedy to w 1934 r. utworzono na terenie Fortu Mokotowskiego przez Polskie Radio S.A. Zakładu Budowy Polskiego Radia. Wyprodukowano w tym początkowym okresie rozwoju radiofonii nadajniki na zakres fal średnich dla stacji nadawczych min. w Baranowiczach i Bydgoszczy.

Po wojnie została wznowiona działalność Zakładu w Centralnych Warsztatach znacjonalizowanej Spółki Akcyjnej "Polskie Radio".

Następnie cała baza nadawcza

Polskiego Radia wraz z Centralnymi Warsztatami została przekazana w 1952 r. w gestię ówczesnego Ministerstwa Poczty i Telegrafów.

Centralnym Warsztatom nadano nazwę "Zakłady Produkcji Pomocniczej Łączności L-2, a w 1963 roku Zakłady otrzymały nazwę "Zakłady Radiowe i Telewizyjne - ZARAT".

Pilna potrzeba uzyskania sprzętu nadawczego do budowy krajowej sieci stacji telewizyjnych oraz sieci nadawczej radiofonii UKF-FM spowodowała opracowanie i produkcję od 1959 r. nadajników telewizyjnych i radiofonicznych UKF-FM. Realizacja tego zadania wymagała ogromnych nakładów finansowych i sprawnych działań organizacyjno-koordynacyjnych. Resort Łączności realizujący to zadanie stanął przed ogromnie trudnym problemem.

Oparcie budowy sieci na imporcie urządzeń niezbędnych do jej wyposażenia okazało się mało realne zarówno ze względu na ogromne koszty zakupu jak i odległe terminy dostaw. Najbardziej realne okazało się podjęcie budowy sieci w oparciu o sprzęt produkcji krajowej.

Decyzja ta była początkiem prowadzonej do dziś działalności Zakładów "ZARAT".

W wyniku prowadzonych prac w Zakładach "ZARAT" powstawały kolejne generacje nadawczych urządzeń telewizyjnych i radiofonicznych UKF-FM w pełnym asortymencie zaspokajającym praktycznie wszystkie potrzeby budowniczych i eksploataatorów sieci nadawczych.

Stworzyło to możliwość budowy nowoczesnych, niezawodnych sieci nadawczych, ogólnokrajowej, dwuprogramowej nadawczej sieci telewizyjnej i trójprogramowej, ogólnokrajowej sieci radiofonii UKF-FM w pełnym asortymencie zaspokajającym praktycznie wszystkie potrzeby budowniczych i eksploataatorów sieci nadawczych.

Ze względu na wysoki poziom techniczny produkowanych urządzeń, dysponowany asortyment oraz kompleksowy charakter działalności Zakładów, rozpoczęto nadzwyczaj opłacalny eksport urządzeń do wielu krajów (min. do Czechosłowacji, NRD, Bułgarii, Rumunii, Łotwy). Równolegle podjęto opracowania i budowę urządzeń z dziedziny techniki mocy wielkiej częstotliwości na potrzeby badawcze i techniki nuklearnej. Stanowiły one m.in. przedmiot eksportu do RFN i Szwajcarii.

Do chwili obecnej na świecie

ZARAT

W styczniu zamieściliśmy krótka notatkę o Zakładach Radiowych i Telewizyjnych "Zarat" z okazji V. Międzynarodowych Targów PRO-TV'95. Poniżej opiszemy nieco szerszej o tym jednym z nielicznych na świecie producentów unikalnego sprzętu nadawczego na potrzeby radiofonii i telewizji.

panuje około 400 nadajników radiofonicznych firmy "ZARAT".

Ogółem wyprodukowano i przekazano do eksploatacji w kraju i za granicą około 1000 sztuk nadajników radiofonicznych UKF-FM i telewizyjnych.

Zakłady "ZARAT" są w chwili obecnej jednym z nielicznych, przedsiębiorstw w kraju, które nie są zadłużone i nie korzystają z kredytów bankowych oraz mają zamówienia na produkowany sprzęt. W chwili obecnej zatrudniają około 200 pracowników.

Zakłady prowadzą szeroką kooperację ze specjalistycznymi producentami w kraju i zagranicą. Dzięki temu poziom techniczny produkowanych urządzeń odpowiada normom europejskim i krajowym. Produkowane urządzenia w ramach "zunifikowanych rodzin" należą do tzw. czwartej generacji.

Spełniają one wymagania techniczne zawarte w normach europejskich i krajowych. Charakteryzują się bardzo wysokim stopniem niezawodności (MTBF).

Wszystkie urządzenia posiadają aktualne świadectwa homologacyjne wydane przez Ministerstwo Łączności RP.

W stosunku do cen światowych aktualne ceny oferowanych urządzeń, zależnie od typu urządzenia, są niższe od kilku do kilkudziesięciu procent. Dotyczy to również usług w zakresie opracowania projektów instalacyjnych, wykonywania instalacji i uruchamiania.

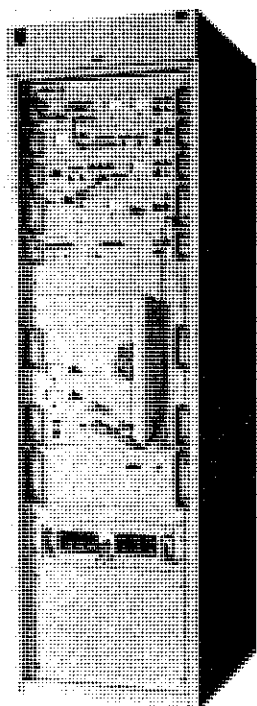
Odbiorcami urządzeń produkowanych przez ZRiT "ZARAT" są min.

- Telekomunikacja Polska S.A.
- Radiostacje kościelne
- Nadawcy komercyjni
- Polskie Sieci Emisyjne
- TOUT
- Telewizja Polska S.A.

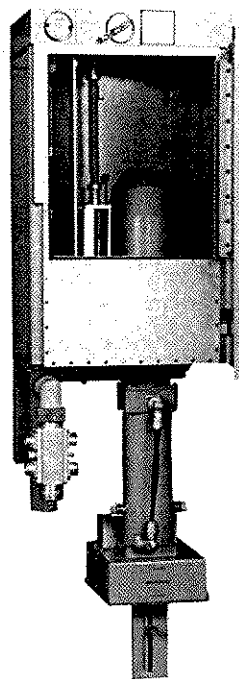
Poniżej przedstawiamy krótką charakterystykę nowoczesnych nadajników UKF-FM prod. ZARAT, będących na wyposażeniu wielu ośrodków nadawczych i sieci nadawczych w paśmie 87,5-108MHz.

- NRU10-100 (o mocy 10kW), NRU6-100 (o mocy 6kW) lub NRU3-100 (o mocy 3kW) przystosowane do pracy z lampą Q12P (produkcji Thomson Laminar). Każdy z tych nadajników jest wyposażony w koder stereofoniczny.

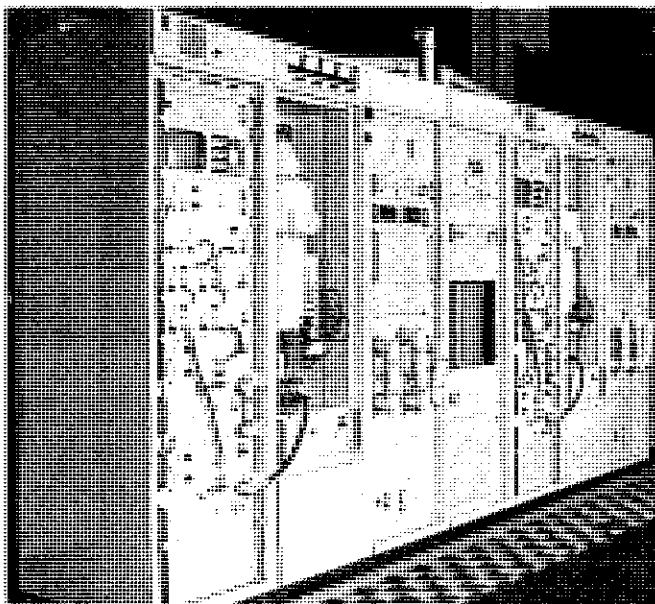
Nadajniki te wymagają zewnętrznej instalacji technologicznego chłodzenia oraz zasilania stabilizowanym napięciem.



NRU 10-70 - nadajnik radiofoniczny UKF/10kW.



WV1-1 - wzmacniacz wizji o mocy 1kW.

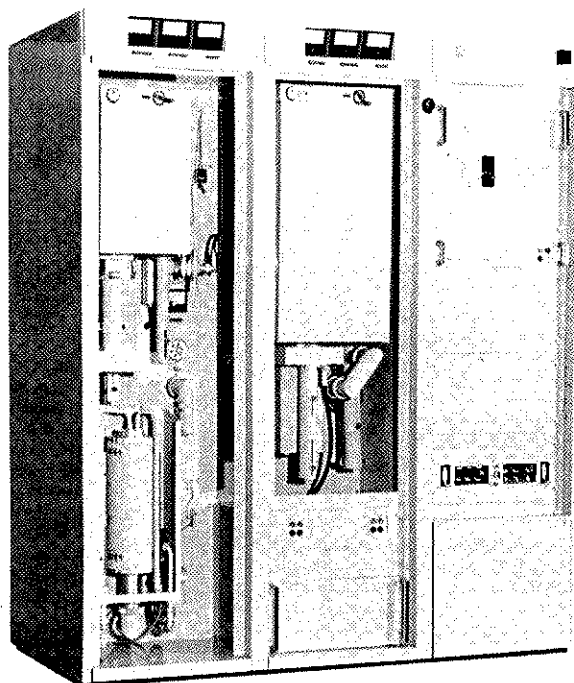


2000 W - 1000 W - telewizyjny wzmacniacz z recuzną lamią (prod. ZARAT, Zakłady Radiowe).

- NRU1-100 o mocy 1kW (z możliwością regulacji mocy w zakresie 250W, 1kW), wyposażone w lampę Q1P (prod. ABB Lamina) oraz koder stereofoniczny. (zasilanie trójfazowe).
- NRU1T-100 o mocy 1kW tranzystorowy stereofoniczny (zasilanie jednofazowe)
- NRU025T-100 o mocy 250W tranzystorowy stereofoniczny. (zasilanie jednofazowe).
- NRU005 o mocy 100W wyposażony w koder stereofoniczny. (zasilanie jednozowe).
- Wzmacniacz tranzystorowy o mocy 250W (zasilanie jedno-

fazowe). Nadajniki o mocy 1kW i mniejszej nie wymagają zewnętrznej instalacji chłodzenia. Dzięki urządzeniom automatyki przełączania istnieje możliwość połączenia np. dwóch nadajników (o mocy 3kW, 6kW lub 10kW każdy) w zestaw jedno-programowy z rezerwą bierną.

Ponadto filtry rozdzielcze i zwrotnice mostkowe umożliwiają nadawanie wielu programów jednocześnie z wykorzystaniem wspólnego systemu antenowego. Aktualnie produkowanych jest kilkanaście zwrotnic w zależności od mocy nadajników.



WAP 10-150 - wzmacniacz akceleratora Protos.

- ZFR2 - zwrotnica dwuprogramowa
- ZFR3 - trójprogramowa
- ZFR4 - czteroprogramowa
- RZM1 - radiofoniczna zwrotnica mostkowa posiadająca jedno wejście szerokopasmowe i jedno wąskopasmowe, służące do budowy systemów wieloprogramowych dla małych odstępów częstotliwości lub rozbudowy systemów do 5 lub 6 programów o sumarycznej mocy od 600W do 60kW.

Zakład produkcji anten we Wrocławiu produkuje anteny nadawcze UKF-FM typu AP202 - o polaryzacji pionowej i max mocy dostarczonej - 1kW.

Zysk energetyczny tych anten w stosunku do dipola $\lambda/2$ wynosi 1,2dB.

Z jednostek antenowych typu EAP o polaryzacji poziomej lub pionowej są budowane różne systemy antenowe.

Systemy te projektowane są indywidualnie dla obiektów nadawczych z uwzględnieniem żądanej charakterystyki promieniowania, zysku energetycznego, maksymalnej mocy dostarczonej i charakteryzują się impedancją 50Ω oraz współczynnikiem odbicia 1,15.

W zależności od ilości zastosowanych elementów uzyskuje się różne zyski energetyczne. Przy systemach cztero elementarnych zysk dochodzi do 2,5dB (i odpowiednio przy ośmio elementowych dochodzi do 5,7dB zaś przy szesnasto elementowych można uzyskać około 8dB).

Oprócz w/w nadajników i anten radiofonicznych ZARAT produkuje podobny sprzęt telewizyjny.

Oto krótka charakterystyka produkowanych nadajników na IV i V zakres TV.

- NTV20-IV/V o mocy 20kW (wizja) i 2kW (fonia) przystosowany do pracy z lampami RS1034SK - 1 szt. i RS 1054L - 2 szt. (prod. Siemens).
- NTV10-IV/V o mocy 10kW (wizja) i 0,2kW (fonia) przystosowany do pracy z lampami RS1034L - 1 szt. i RS1054L - 1 szt. (prod. Siemens).

Nadajniki te wymagają zewnętrznego układu chłodzenia technologicznego oraz zasilania stabilizowanym napięciem.

Oprócz w/w układów lampowych produkowane są w ZARAT-cie nadajniki telewizyjne, tranzystorowe o mocach od 100W do 1kW oraz urządzenia automatyki przełączania.

Do pracy wieloprogramowej podobnie jak w radiofonii tak i w TV wykorzystuje się zwrotnice telewizyjne mostkowe i bezfilt-

rowe umożliwiające nadawanie dwóch programów jednocześnie z wykorzystaniem wspólnego systemu antenowego.

Zastosowanie układów kilku zwrotnic może umożliwić nadawanie większej ilości programów przez wspólny system antenowy.

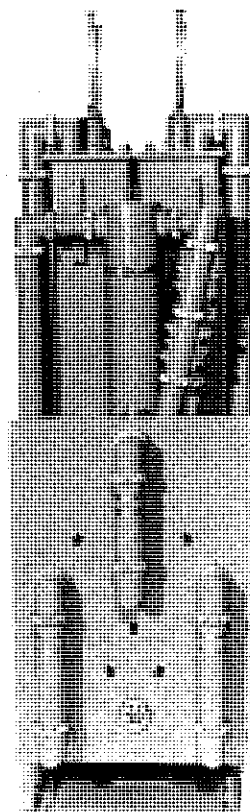
Systemy antenowe do nadajników telewizyjnych projektowane są indywidualnie dla każdego obiektu nadawczego z uwzględnieniem żądanej charakterystyki promieniowania, zysku energetycznego i dopuszczalnej doprowadzonej mocy.

Wraz z systemami antenowymi ZARAT może dostarczać właściwy, dla danego przypadku, kabel fiderowy.

W zależności od potrzeb stacji nadawczych ZARAT oferuje pełny zakres niezbędnych urządzeń technologicznego chłodzenia, stabilizatory napięcia zasilającego, elementy toru w.c.z., anteny sztuczne, materiały montażowe i instalacyjne oraz pełny zakres usług montażowych i uruchomieniowych w zakresie urządzeń nadawczych UKF, FM i TV.

Rosnąca ilość nowych stacji radiofonicznych i telewizyjnych w kraju działa korzystnie na sytuację finansową ZARAT-u oraz opisanego już Warelu.

Janusz Andrzejewski



DpTV 20-I - displekser telewizyjny (moc 20kW - wizja, pasmo I)

Antena typu "J" na pasmo 2-m

Projekt do samodzielnego wykonania

Wprowadzenie teoretyczne

Antena typu "J" zasadniczo składa się z promiennika o długości $\lambda/2$ i transformatora Lechera w postaci linii o długości $\lambda/4$, służącej do dopasowania zasilanego z jednego końca promiennika $\lambda/2$.

Kłopotliwe jest obliczenie impedancji na końcu (przy stopie anteny), którą się powinno znać dla zapewnienia dopasowania anteny.

Oprócz tego - normalnie - musi jeszcze być wyliczone przełożenie transformatora dla linii Lechera, do czego służy

wzór: $Z_T = \sqrt{R_K(2R_A)}$ we

wzorze tym R_A występuje dwukrotnie, ponieważ linia jest obciążona tylko w połowie.

DL4KCJ znalazł prostszą drogę do wyliczenia tej wielkości.

Dla zasilania anteny kablem 50Ω muszą być spełnione następujące warunki: dopasowanie $Z_T = Z_M = Z_0$ gdzie Z_T = oporność falowa linii $\lambda/4$

$$Z_T = \log \frac{D}{d} \cdot 150\Omega$$

D = odległość pomiędzy środkami przewodów;

d = średnica przewodu;

Z_M = średnia oporność falowa promiennika

$$Z_M = \log \frac{L}{r} \cdot 150\Omega$$

Z_0 = oporność falowa powietrza w swobodnej przestrzeni = 377Ω

L = długość promiennika

r = średnica promiennika

Przejdźmy teraz do kroków praktycznych:

Najpierw, wychodząc ze stopnia smukłości należy określić długość promiennika i podzielić ją przez średnicę, co daje w wyniku:

$$Z_M = \log(900/2,0) \cdot 150 = 397\Omega$$

Następnie należy wybrać oporność spotykaną w handlu, a leżącą najbliższą wyliczonej wartości Z_M , (w tym przypadku = 450Ω)

Wartość Z_0 jest już podana i wynosi = 377Ω.

W rezultacie otrzymujemy następujące wartości:

$$Z_T = 450\Omega,$$

$$Z_M = 397\Omega,$$

$$Z_0 = 377\Omega.$$

Po podstawieniu tych oporności falowych do wzorów otrzymujemy się w rezultacie następujące wartości współczynników fali stojącej:

$$Z_T/Z_M = 450/397 = 1,15$$

lub

$$Z_M/Z_0 = 397/377 = 1,06;$$

Patrząc na zagadnienie czysto teoretycznie w przypadku Z_M/Z_0 mamy do czynienia z nieprawidłowym dopasowaniem, które nie może zostać zmierzone w punkcie zasilania anteny (stopa), a poza tym wpływa na zysk anteny.

Praktycznie zysk anteny jest

o 1,8dB wyższy niż w przypadku dipola zasilanego po środku, albo o 6dB wyższy niż w przypadku HFG-Gummiwurst (przewód w izolacji gumowej). Przyczyną tego jest fakt, że prąd w miejscu zasilania promiennika anteny nie jest dokładnie równy 0 jak to ma miejsce w przypadku dipola zasilanego w jego środku. Wartość SWR wynosi praktycznie około 1,1.

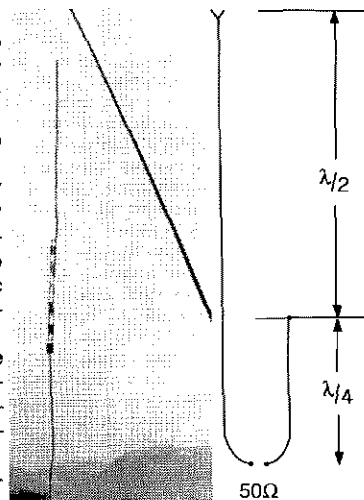
Zasilanie równoległe, które jest często zalecane w literaturze fachowej na temat anten, jest mniej dogodne, ponieważ:

- 1) konieczne jest zastosowanie układu symetryzującego w celu uniknięcia fal powierzchniowych;
- 2) jest bardziej korzystne pod względem wymagań w.c.z., gdy promiennik $\lambda/2$ jest zasilany szeregowo. Przebieg charakterystyki impedancji włączonego szeregowo przewodu o długości $\lambda/4$ jest przeciwieństwem charakterystyki promiennika i dzięki temu osiąga się kompensację impedancji, a co za tym idzie znacznie większy zakres częstotliwości użytecznych i mniejszą wrażliwość na wpływy ze strony otoczenia;
- 3) w przypadku zasilania szeregowego tzw. izolacja w.c.z. jako odprowadzenie albo dla HFG jest znacznie lepsza;
- 4) oryginalna antena typu "J" jest bardzo łatwa do wykonania i dostrojenia. Dla przypomnienia - zwarta na jednym końcu linia o długości $\lambda/4$ tworzy równoległy obwód rezonansowy, a taka sama linia otwarta na obydwu końcach odpowiada szeregowemu obwodowi rezonansowemu.

Instrukcja wykonania anteny typu "J" na zakres 2-m

Należy wziąć:

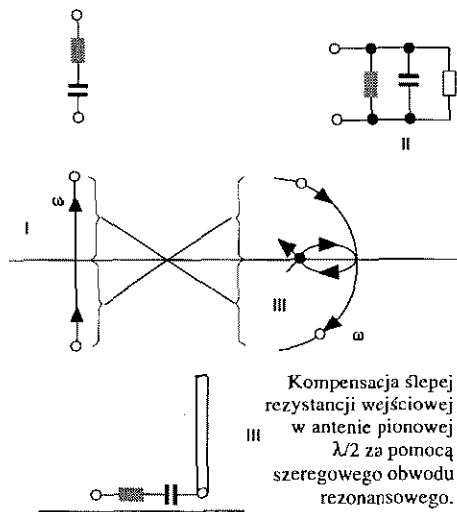
1. odcinek kabla antenowego (Twin) o długości 480mm i $Z=450\Omega$;



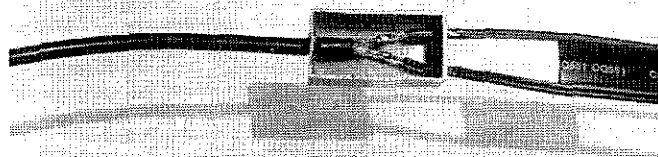
2. odcinek kabla koncentrycznego RG58 o długości 900mm
3. odcinek kabla koncentrycznego RG58 o długości 1370mm
4. 1 wtyk typu BNC;
5. 1 pudełko (puszka, obudowa) z plastiku o wymiarach 20x20x40mm

Montaż

1. Na odcinku około 5...10mm przylutować jeden koniec symetrycznego przewodu antenowego (Twin - 450Ω) do zewnętrznej żyły (ekranu) przewodu koncentrycznego o długości 900mm; żyła wewnętrzna pozostaje swobodna (nie lutować).
2. Wywiercić dwa otwory o średnicy 3mm, w odległości 12mm od siebie, na jednej z czołowych ścianek plastikowej obudowy. Wywiercić otwór o $\phi 5,2$ mm na przeciwległej ścianie obudowy - dla przewodu koncentrycznego. Jeśli kupiliście gotowy zestaw do montażu, to otwory te są już wykonane.
3. Zainstalować wtyk BNC.
4. Zlutować kabel koncentryczny i symetryczny (Twin) w obudowie. Po wykonaniu strojenia anteny powinno się jeszcze przy pomocy kilku kropli kleju zamocować wszystkie przewody w obu-



Rysunek 3 pokazuje sposób skompensowania ślepej rezystancji wejściowej dla anteny pionowej $\lambda/2$. Ta antena pionowa odpowiada dipolowi o długości w swobodnej przestrzeni i w pobliżu swojej częstotliwości rezonansowej ma charakterystykę impedancji odpowiadającą równoległemu układowi rezonansowemu. Na płaszczyźnie zespolonej rezystancja ma kołową charakterystykę amplitudowo-fazową, która przecina oś rzeczywistą w okolicy częstotliwości rezonansowej. Przy pomocy szeregowego obwodu rezonansowego krzywą tę można sprowadzić do niewielkiej pętli wokół założonej impedancji wejściowej i dzięki temu dostosować antenę do szerokiego pasma.



Sposób podłączenia anteny do kabla koncentrycznego.

Sposób wykonania przejścia z linii transformującej Lechera na promiennik.



downie. Należy zwrócić uwagę na to, że:

Otwarty na drugim końcu przewód symetryczny jest przyłutowany do ekranu przewodu koncentrycznego.

Kontrola i strojenie

Antenę zawiesić w możliwie swobodnej przestrzeni - w położeniu typu "wędka" - wykorzystując do tego celu pręt drewniany albo z tworzywa sztucznego.

Pomiędzy kabel zasilający i nadajnik włączyć przyrząd do pomiaru fali stojącej. Przy precyzyjnym wykonaniu, w środku zakresu pracy uzyskuje się wartość SWR około 1,2 mierzona na otwartym zakończeniu 475mm przewodu antenowego. Jeśli wartość SWR ulega poprawie w kierunku początku zakresu częstotliwości, to należy otwarty koniec przewodu stopniowo skrać po około 3mm, aż do tego momentu, gdy dla środka zakresu osiągnie się wartość SWR=1,1 lub lepiej. Jest to równoznaczne z zakończeniem strojenia anteny.

Co dalej ...

Zainteresowany radioamator może kontynuować ze swoją, bardzo prostą w wykonaniu anteną, dalsze eksperymenty, które z pewnością zaowocują lepszym zrozumieniem problematyki związanej z techniką antenową, gdyż jest to znacznie więcej niż tylko "kawałek drutu".

Dla przykładu można, już przy mocy HF około 5W, spowodować zaświecenie jarzeniówki i to w zakresie napięć szczytowych.

A oto wyliczenie napięcia U_{max} na końcu promiennika:

$$P = 5W$$

$$R = 70\Omega \text{ (rezystancja dipola)}$$

$$I = \sqrt{\frac{P}{R_s}}$$

$$I = \sqrt{\frac{5}{70}} = 0,267A$$

$$U_{max} = I \cdot Z_M = 0,267 \cdot 400 = 106,8V$$

Napięcie zapłonowe jarzeniówki wynosi około 90V - czyli musi ona zacząć świecić, teoretycznie także na końcu dipola, który zasilany jest w połowie długości, ale w takim przypadku najwyraźniej nigdy nie zostanie osiągnięte napięcie zapłonu jarzeniówki. Jest to także kolejny dowód na to, że promiennik o długości $\lambda/2$ wzbudzany od strony stopy także osiąga zysk.

Wybór miejsca zainstalowania anteny.

W budynkach o drewnianym pokryciu dachu antena typu "J" może zostać zamocowana pod dachem przy pomocy sznura. Należy oczywiście przy zawieszaniu kontrolować siłę pola odbieranego sygnału przy słabym przekazywniku oraz wartość SWR. Wymagane jest utrzymanie dystansu od betonu i elementów murowanych o wartości $\lambda/4 = 50cm$. W korzystnej sytuacji można więc ścianę wykorzystać jako reflektor.

Jeśli antena typu "J" ma zostać zainstalowana na "swobodnej" przestrzeni, to oczywiście także zalecane jest zapewnienie minimalnego dystansu od budynków wynoszącego 50cm, zastrzeżenie to rozciąga się również na pnie drzew i wszelkie inne "masy".

Zakończenie linii Lechera ma bardzo wysoką rezystancję, o wartości około 4000 Ω , co odpowiada mniej więcej dwukrotnej wartości rezystancji mierzonej przy stopie anteny typu "J". W tym miejscu antena jest wyjątkowo wrażliwa na wszelkie oddziaływania ze strony otoczenia (odstrajanie). Jeżeli w odległości $\lambda/4$ zostanie umieszczony (zawieszony) równolegle do anteny kawałek przewodu o długości 1m, to uzyska się antenę kierunkową o zysku 4dB, czyli o 3dB więcej niż dla elementu Quad, przy takim samym nakładzie materiałowym. "Pasożytniczy" promiennik działa w takiej sytuacji jak reflektor. Kabel doprowadzający dział

ła także jak reflektor. Długość kabla zasilającego należy w związku z tym wybrać posługując się wzorem:

$$n \cdot \lambda/2 = 0,66$$

(gdzie n = liczba całkowita).

Przy takich długościach następuje transformacja impedancji w realcji 1:1.

Rozszerzenie możliwości

Proste rozszerzenie możliwości anteny typu "J" jest możliwe w następujący sposób:

Przy pomocy kabla koncentrycznego o długości 450mm, z którego jest wykorzystywana tylko żyła zewnętrzna (ekran), dokonuje się rozbudowania anteny. Powstaje wówczas zasilany w środku, całofalowy dipol syntezy, w którym jednocześnie uzyskano zaporowe właściwości wobec fal powierzchniowych.

Pomiędzy kablami powinien być zagwarantowany dystans około 40mm.

Technika krótkofalowa

W epoce sterowców tego typu anteny były wykorzystywane dla zakresu fal krótkich w taki sposób, że punkt zasilania (stopa) anteny znajdował się na powierzchni sterowca, a antena wisiała swobodnie pod nim. Właśnie z tego powodu jeszcze dziś takie anteny dla zakresu KF są nazywane często antenami typu Zeppelin. W późniejszych czasach anteny takie były wykorzystywane przez krótkofalowców również w położeniu horyzontalnym, nad powierzchnią ziemi, lecz wówczas linia Lechera pełniła rolę upływności dla stacji nadawczej.

Poniżej zostanie zaprezentowany zestaw odpowiednich obliczeń dla zakresu fal krótkich:

Jako promiennik, także w tej wersji, występuje zewnętrzna żyła kabla koncentrycznego, ale powinien to być gęsty oplot.

$$r = 2mm, l = 20,5m$$

$$Z_M = \log(l/0,43/r) \cdot 150 \Omega$$

$$Z_M = \log(20400 \cdot 0,43/2) \cdot 150 = 546 \Omega$$

Oznacza to, że dla zakresu

20m linia 600 Ω jest lepsza niż linia 450 Ω .

Teoretyczna wartość SWR = 600/546 = 1,09 dla linii 450 Ω = 546/450 = 1,2

Wyliczenia

dla zakresu 10m:

$$Z_M = \log \frac{10000 \cdot 0,43}{2} \cdot 150 = 499 \Omega$$

dla zakresu 11m:

$$Z_M = \log \frac{11000 \cdot 0,43}{2} \cdot 150 = 551 \Omega$$

Teoretyczna wartość SWR

$$\text{dla zakresu 10m} = \frac{490}{450} = 1,10$$

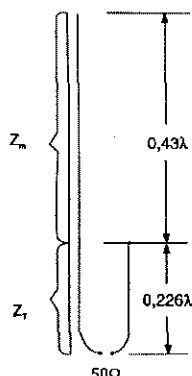
$$\text{dla zakresu 11m} = \frac{551}{450} = 1,22$$

Praktycznie wartość SWR dla zakresu 11m można poprawić w taki sposób, że zastosuje się linię 550 Ω , lub ew. 600 Ω . Wartość SWR jest wtedy lepsza niż 1,1.

Helmut Bensch
Funk

Antena typu "J" zasilana równolegle - niezbyt korzystna i przystosowana tylko dla jednego zakresu.

50 Ω



Wykaz literatury

1. Unger: Hochfrequenztechnik; Teubner-Verlag, strona 48
2. Rothammel: Antennenbuch; J+Zeppelin-Antennen
3. Funkschau; 13/1984, strona 39,40; Bensch H.: J-Antennen - altes Prinzip aber neue Ideen
4. FUNK; 9/1992, strony 32...34 Einfache 2m/70cm-Doppelband-Antenne von DL4KCJ
5. "Beam"; 11/1992: "Doppelband-Mobil-Antenne von DL4KCJ"
6. 38. UKW-Tagung w Weinheim, skrypt, strony 1...7; Neue 5/8-Antenne von DL4KCJ
7. 39. UKW-Tagung w Weinheim, skrypt z roku 1994
8. Elektrische Nachrichtentechnik, tom 1, Hthig-Verlag (1976), strony 528...532
9. Wykłady z fizyki, 4/1984 (obecnie Aulis-Verlag); Antennen: Besondere Empfehlungen für Schüler und Ausbilder.

Alan 78 Plus D80 - 80 kanałów



Alan 78 Plus D80 jest "małym bratem" Alana 48 Plus D80, przedstawionego w zeszycie CB-FUNK 12/95. Brakuje mu z tamtego głównie miejsc w pamięci, oraz nastawników wzmocnienia w.cz i mikrofonu. Nareszcie po raz pierwszy, dzięki pozwoleniom i uzyskaniu indywidualnego zezwolenia, możemy sprawdzić nowy model 80 kanałowy nie tylko w laboratorium, lecz także w praktycznej pracy (w Niemczech - przyp. redakcji).

Najpierw kilka słów do obecnie obowiązującego wydania zezwoleń. Postanowieniem, że nowych kanałów wewnątrz określonej strefy ochronnej w "pobliżu granicy" (bądź co bądź w odległości 70 km w linii prostej) nie można używać, Ministerstwo Poczty (BMPT) zadysponowało grubą ropuchę, która w praktyce z pewnością doprowadzi do trudności w przelicytaniu.

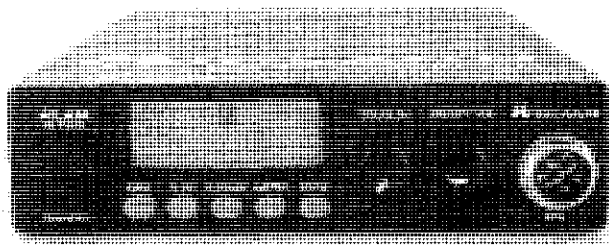
Rozróżnianie pomiędzy stacjami stacjonarnymi (większa odległość ochronna) i stacjami mobilnymi lub przenośnymi (mniejsza odległość ochronna), może być wprowadzić proste: bynajmniej nie merytorycznie. Tak więc CB-sta (radiowiec CB), który łączy stację stacjonarną do anteny pod dachem lub anteny balkonowej w odległości 70 km od granicy

zupelnie nie może wytwarzać jakichkolwiek zakłóceń. Natomiast jeśli radiowiec, z powodu frustracji wywołanej swoją niekorzystną sytuacją antenową, postawi swoje auto na najbliższym parkingu i wysoką antenę obok, to odległość kolizji z zagranicznym stowiskiem radiowym jest już wyraźnie większa. W tym przypadku chyba nie można mówić o pracy ze "stałego miejsca" i także w żadnym przypadku o "stacji stacjonarnej", gdyż użytkownik ma tu możliwość pracy mobil z korzyścią wyraźnie mniejszej odległości ochronnej dla mobil i portable. W ten sposób może on samochodem z wysoką anteną poszukać parkingu w odległości nieco większej niż 25 km od granicy i tam rozpocząć pracę radiową. Nie dotyczy to oczywiście miejsc

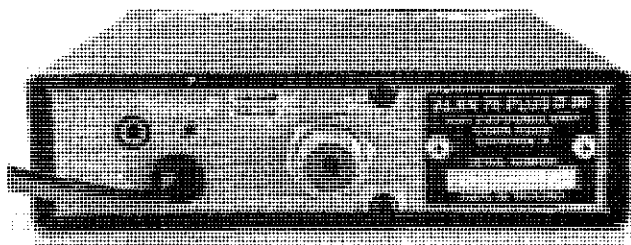
z "topograficznie eksponowaną wysokością", którym nadano znów odległości ochronne tak, jak dla stacji stacjonarnej. Przy tym interesującym byłoby dowiedzieć się jakie kryteria jakościowe oznaczają "topograficznie eksponowaną wysokość" w myśl rozporządzenia urzędowego 264/1995. Poza tym powstaje pytanie jak w jadącym samochodzie osobowym ma się ustalać "wtargnięcie" do strefy chronionej, lub osiągnięcie topograficznie eksponowanej wysokości. Czy do tego celu należy zakupić odbiornik GPS?

No, ale teraz do naszego badanego aparatu - oczywiście w należytej odległości od przepisowego obszaru ochronnego. Niestety żadnego przypadkowego QSO na nowych kanałach nie mogliśmy przeprowadzić. Alan 78 jest bar-

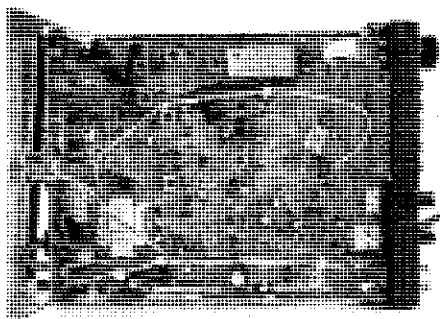
dzo kompaktowym aparatem mobilnym, który jest wyposażony w 80 kanałów FM i 12 AM i jest oferowany w cenie daleko poniżej 300 DM. Obudowa i gałki są czarne, klawisze szare i czerwone, napisy białe. Dołączona jest bardzo zwięzła instrukcja obsługi z obrazem płytek, schematem połączeń i blokowym, oraz prosty uchwyt montażowy. Kopii świadectwa dopuszczenia w naszym wzorcu do prób nie znaleźliśmy. Na tylnej ścianie aparatu znajduje się gniazdo antenowe i na stałe dołączony kabel zasilający, a obok znajdują się dwa przyłącza dla dodatkowego głośnika i 5-metra. Na przedniej stronie Alan 78 Plus znajdują się elementy obsługi częściowo odchylone na bok, co wyraźnie utrudnia obsługę. Wprowadź każdemu producento-



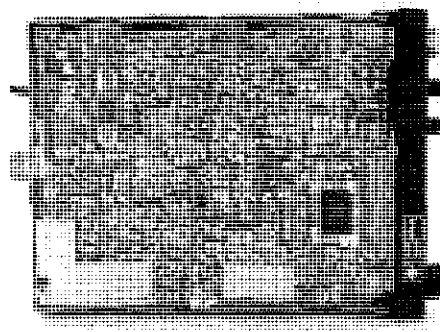
Nawet w tak małej obudowie Alan 78 Plus jeszcze nadal nie każdy centymetr sześcienny jest wykorzystany. Płytanina drutów utrzymuje się w granicach jeszcze do przyłącza.



Strona tylna aparatu w przeciwieństwie do Alan 48 Plus jest wyraźnie mniejsza, poza tym brakuje przyłącza PA



W naszym modelu testowym swierdzili' my tylko niewiele ulepszeń. Większy z obu układów scalonych SMD pochodzi z przedstawicielstwa firmy Maxon, która od jakiegoś czasu występuje na rynku z własnymi aparatami CB.



wi wolno samemu rozstrzygać o kształcie swoich urządzeń, należałoby jednak pamiętać, że w międzyczasie pewne standardy już się przyjęły. Przeboleć można jeszcze "zamianę" miejscami przełącznika kanałów z gniazdem mikrofonowym, natomiast regulator siły i blokada szumów stwarzają już pewne problemy. Leworęczni mogą to jednak widzieć całkowicie inaczej... Sześciobiegowe gniazdo mikrofonowe z pierścieniem nakręcanym, które wykonane jest według standardu GDCH, znajduje się całkowicie z prawej strony. Mikrofon jest taki sam jak przy Alan 48 Plus - mały, lekki i z przyciskami Góra/Dół (Up/Down) na stronie przedniej. Z boku na lewo od gniazda mikrofonowego znajduje się regulator głośności z wyłącznikiem zasilania, a dalej potencjometr blokady szumów (Squelch). Obie gałki są rowkowane i mają znaczny pochylenie. Gałka do regulacji siły głosu, wraz z dość trudno przelazającym się wyłącznikiem, znajduje się w pobliżu wtyku mikrofonowego, co nie ułatwia obsługi. Dalej, po lewej stronie, znajduje się wyświetlacz LC z grupą przycisków umieszczonych poniżej. Pole wskaźnika, zresztą tak samo jak w Alan 48 Plus, świeci kolorem bursztynowym i jest doskonale czytelne z wszystkich kierunków poza ukośnym od dołu. Klawisze, działające z wyraźnym wyczuwanym naciskiem, są obłożone od lewej

ku prawej jak następuje: czerwony klawisz "EMG" służy do bezpośredniego skoku do kanału 9, dwa dalsze klawisze umożliwiają zmianę kanału w krokach dziesiętnych, a dwa następne są dla przełączania AM / FM jak i dla przeszukiwania. Całkiem po lewej stronie znajduje się zupełnie mały elektroniczny przełącznik kanałów, który został przejęty od Alan 48 Plus. Dlatego zaskakuje on nieco ostro, ale czysto, dwadzieścia razy na pełny obrót.

Praktyka

Obsługa Alana 78 jest wygodna, z wyjątkiem spraw wynikających z innego rozmieszczenia elementów obsługi niż do którego jesteśmy przyzwyczajeni. Ponadto utrudnieniem jest brak, w przeciwieństwie do Alan 48 Plus, rozwiązań ułatwiających nocną pracę. Lecz jeśli ktoś z poszczególnymi funkcjami już się oswoił, to nie już nie stoi na przeszkodzie odczuwania przyjemności z obsługi. Nasz badany nadajnik, mimo częściowo wyraźnego przekraczania wartości granicznych, dopuszczalnych dla niepożądanych emisji, uzyskiwał maksymalną dopuszczalną moc nadawania i naturalną modulację. Prawie wszyscy rozmówcy informowali nas o tym, że przekaz mowy w FM jest trochę zbyt cichy, co wyjaśnia się dewiacją tylko 1,25 kHz w badanym przez nas modelu. Występuje tu jeszcze co najmniej 0,7 kHz rezerwy. Przy pracy AM głębokość modulacji ponad 70% okazywała się całkowicie wystarczającą, nawet jeśli nie były wykorzystywane wszystkie możliwości. Tor odbiorczy Alan 78 Plus daje nietypowy obraz. A więc blokada szumów wprawdzie zamyka całkowicie i nie migocze, jednakże przy otwieraniu i zamykaniu wyraźnie stuka, choć nie tak silnie jako to jest w Alan 48 Plus. Poza tym zakres regulacji blokady jest niewystarczający, gdyż już sygnały, które na wewnętrznym S-metrze pozostają poniżej S9, mogą otworzyć całkowicie zamkniętą blokadę. Zabudowany beleczkowy S-metr działa niezupełnie dobrze; zewnętrzny przyrząd pomiarowy jest natomiast sterowany z dużym

Alan 78 Plus D80 w + i -

- + 80 kanałów
- + tani
- + nowoczesny wygląd
- + stuka blokada szumów
- elementy obsługi odchylone do boku

Podłączenie mikrofonu

Kolek 1:	modulacja
Kolek 2:	RX
Kolek 3:	TX
Kolek 4:	Up/Down = do góry do dołu
Kolek 5:	Masa
Kolek 6:	DC

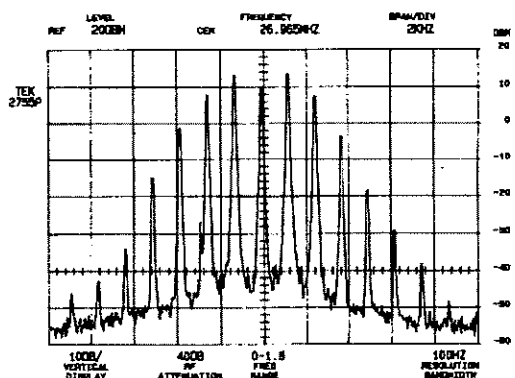
Wyniki badań

Data:	14.10.1995
Model:	Alan 78 Plus
Numer seryjny	50901023
w odniesieniu do wytycznych:	BAPT 222 ZV 102/ BAPT 222 ZV 104
Numer zezwolenia:	A 119 785 F AFM 80
Normalne napięcie pracy:	13,2 V
TX: strona 1	
Pomiar 1:	moc w.cz. + odchylenie częstotliwości CH 41 13,2 V FM
Pomiar 2:	moc w.cz. + odchylenie częstotliwości CH 1 13,2 V FM
Pomiar 3:	moc w.cz. + odchylenie częstotliwości CH 4 13,2 V FM
Pomiar 4:	moc w.cz. + odchylenie częstotliwości CH 9 13,2 V FM
Pomiar 5:	Dewiacja przy ciśnieniu akustycznym 95 dB i częstotliwości modulującej 1,25 kHz
Pomiar 6:	Pomiar mocy w kanałach sąsiednich FM przy ciśnieniu akustycznym 115 dB i częstotliwości modulacji 1,25 kHz
TX: strona 2	
Pomiar 7:	Pomiar współczynnika zniekształceń nadajnika przy ciśnieniu akustycznym = 95 dB
Pomiar 8:	Wzbudzenie nadajnika, linia punktowa = moc TX, kreskowa = odchylenie częstotliwości
Pomiar 9:	Stopień modulacji przy ciśnieniu akustycznym 95 dB i częstotliwości modulacji = 1,25 kHz
Wykres 1:	Przegląd mocy w kanałach sąsiednich FM
Wykres 2:	Przegląd mocy w kanałach sąsiednich AM
Wykres 3:	Emisje uboczne TX na gnieździe antenowym
RX:	porównany kanał F
Czułość odbiornika odniesiona do 20 dB SINAD na 50 omach:	0,45 μ V
Moc wyjściowa m.cz. na 80 i 3% zniekształceń przy sygnale na wejściu odbiornika 50 μ V, filtr CCITT załączony:	3,4 W
Szerokość pasma odbiornika:	6 dB = 5,9 kHz
Blokada:	otwiera 0,1 μ V
	zamyka 0,02 μ V
Wskaźnik 5-metra	jest Powinno być
S 31,1 μ V	0,8 μ V
S 51,8 μ V	3,2 μ V
S 9180 μ V	50 μ V
S 9 + 30 dB	31 mV 1600 μ V
Tłumienie kanałów sąsiednich:	
Kanał górny	= 53 dB
Kanał dolny	= 63 dB
Tłumienie częstotliwości lustrzanej: 2-p.cz./26,055MHz = 70dB, 1-sza p.cz./21,846MHz	100 dB
Tłumienie międzykanałowe (metoda dwóch nadajników):	Kanał górny = 57 dB
	Kanał dolny = 57 dB
Maksymalne zmierzone SINAD; filtr CCITT włączony =	33 dB

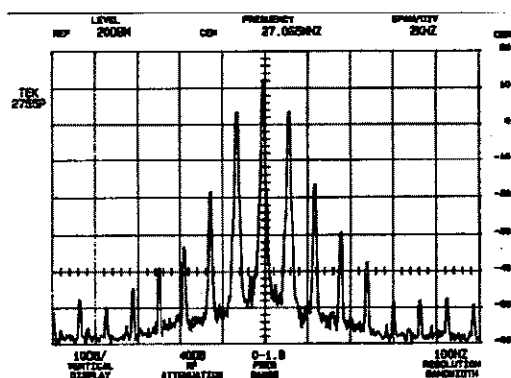
zakresem dynamiki. Poza tym sygnały przy zamkniętej blokadzie szumów są pokazywane jako nieco słabsze niż przy otwartej blokadzie.

Przeszukiwanie jest wprawdzie całkiem szybkie i osiąga 80 kanałów w ciągu około 10 sekund, lecz zatrzymuje się na każdym zajęтым kanale, jeśli blokada szumów przez dobre pięć kolejnych sekund zostaje zamknięta. Pociągającym jest czyste i nietypowo silne odtwarzanie m.cz. (aż

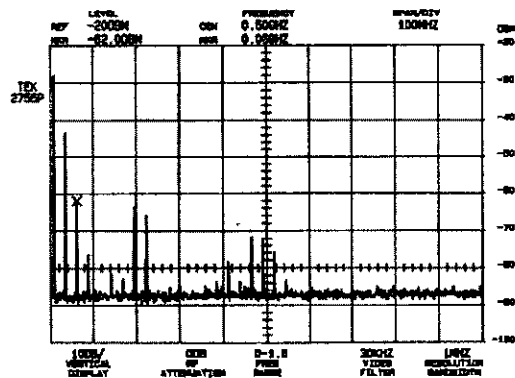
do 3,4 W !), automatyka AM/FM, która działa także w modzie przeszukiwania i która w pracy mobilnej nie jest wrażliwa na zakłócenia zaplonowe. Także wartości pomiarowe odbiornika są co najmniej przeciętne aż do dobrych. A więc odbiornik z 0,45 μ V nie jest nadzwyczajnie czuły, ale też nie jest "tępy". Szerokość pasma z około 6 kHz jest nieco wspaniałomyślnie zakrojona; możliwe że z tego wynika dość słabe tłumienie kanałów sąsied-



Moc w kanałach sąsiednich FM: na tych graficznie pokazanych wynikach pomiarów moc w kanałach sąsiednich znajduje się około 7 dB za wysoko (piąty szczyt na prawo od no'nej).



Moc w kanałach sąsiednich AM: Moc w sąsiednich kanałach AM naszego badanego wzorca jest zadawalajaco mala, tak jak to pokazano na powyższej krzywej.



Harmoniczne: Pomiary niepożądanego emisji ubocznej naszego Alan 78 Plus dały przekroczenie przy pierwszej harmonicznej o 12 dB.

nich, które w miarę możliwości powinno być ponad 60 dB. Cel ten uzyskał nasz egzemplarz testowy tylko w stosunku do niższego kanału sąsiedniego, górny natomiast jest stłumiony tylko o 53 dB. Tłumienie intermodulacji międzycanałowej, jako miara odporności na duże sygnały odbiornika wynosiło 56 dB. Wartością pożądaną jest tu także 60 dB, ale jest ona tylko wyjątkowo osiągnięta.

oferuje wprowadzić nie wiele ponad podstawowe funkcje, ale na pocieszenie dysponuje nowoczesnym wskaźnikiem LC. Problematycznym jest nietypowe rozmieszczenie elementów obsługowych, do którego nie jesteśmy przyzwyczajeni. Przy pracy stacyjnej żyć można sobie, aby hłoka szumów pracowała wyraźnie ciszszej i modulacja przy FM była nieco głośniejsza.

Artur Vildomec, Funk

Podsumowanie

Alan 78 Plus D80 jest małym 80/12 kanałowym aparatem radia mobil, które przy cenie 300 DM

PRESIDENT LINCOLN GOLD

Informacje te dotyczą usprawnień jakie można dokonać w transceiverze President Lincoln poprzez wymianę mikroprocesora.

Bardzo znane radio, cieszące się sporą popularnością w środowisku krótkofalowców i CB - President Lincoln - poprzez wymianę procesora otrzymuje całkiem nowe funkcje:

1. W miejsce bandu wchodzi: 0, 1, 2, 3, 4,
 - band 0 jest po prostu całkowitym zakresem częstotliwości od 24.800(!) do 29.999, 9 MHz,
 - bandy 1, 2, 3, są grupami 10 pamięci z wyświetlaniem numeru pamięci, w sumie daje to 30 pamięci,
 - band 4 zawiera 40 kanałów podstawowej czterdziestki z wyświetlaniem numeru kanału (niestety w "piątkach", numer kanału znika przy próbie przejścia w "zera"),
 - z każdego bandu możemy przejść na dowolną częstotliwość używając przycisków i pokrętła,
 - wybieranie częstotliwości ułatwia czwarta pozycja kursora (100kHz) oraz programowane przez użytkownika funkcje przycisków CH UP/DN również na mikrofonie, gdzie też możemy zmieniać częstotliwość co 10 lub co 5 kHz oraz numer pamięci lub cyfrę nad kursorem.
2. programowalny skaner z funkcjami SCAN/SEEK, skanować możemy również pamięci, istnieje możliwość wykluczenia (wyblokowania) ze skanowania wybranych pamięci oraz wybranie zakresu skanowania częstotliwości,
3. programowalny split do 999,9 kHz,
4. dodatkowa opcja z funkcjami CHECK&BEEP lub CHECK&LOCK,
5. możliwość zaprogramowania:
 - długość rogera 0 do 1/2 sek,
 - częstotliwość splitu,
 - polaryzację splitu (w górę lub w dół),
 - zakres skanowania częstotliwości,
 - rodzaj działania skanera (funkcja SCAN lub SEEK) co 10 lub 5 kHz z zerowaniem lub pomijaniem mniejszych cyfr,
 - czas odsłuchu skanera 0 do 7 sekund,
 - funkcje przycisków CH UP/DN- co 10, 5 kHz lub 100 kHz albo cyfra nad kursorem (dotyczy to jednak tylko bandu 0, w 1-3 zmie-

- niane są kolejno pamięci a w bandzie cztery kanały),
- funkcje przycisków CH UP/DN na mikrofonie jak wyżej, ale we wszystkich bandach plus dwie kombinacje,
- 30 pamięci,
- zakres częstotliwości nadajnika (odsłuch pozostaje w całym zakresie)
- maksymalny czas nadawania (dla gadułów!) od 25 do 126 lub nieograniczony,
- szybkość powtórki klawiszy CH UP/DN,
- częstotliwość kanału priorytetowego,
- funkcje PRIORITY CHANNEL-CHECK&BEEP lub CHECK&LOCK,
- 6. funkcje włączane/wyłączane:
 - programowanie,
 - blokowanie pamięci dla skanera,
 - zakres skanera,
 - SPLIT,
 - SPLIT w górę/w dół,
 - opcja PRIORITY CHANNEL,
 - opcja GO TO PRIORITY CHANNEL,
 - MASTER RESET
- 7. istnieje możliwość wyświetlania numeru procesora (każdy bowiem posiada swój numer, nadany przez producenta) i przy instalacji jego numer jak i numer transceivera wraz z danymi klienta jest wprowadzany do kartoteki.

UWAGA! transceivery nie mające fabrycznego numeru, nie są przyjmowane do naprawy lub modyfikacji.

Mimo iż wszystkie przyciski zachowują swoje poprzednie funkcje plus funkcje dodatkowe, operowanie transceiverem z nowym procesorem nie sprawia trudności i nawet mało doświadczeni operatorzy nie mają problemów z obsługą.

Eventualną korespondencję prosimy kierować na adres:

PRESIDENT-SERWIS
ul. Kiedrzyńska 24/32
42-200 Częstochowa
tel/fax (034) 651982
610333

Polskie Radio Warszawa dla słuchaczy za granicą

W ŚR 2/96 zamieściliśmy wykaz godzin i częstotliwości nadawania audycji Programu V PR. Tym razem zamieszczamy nieco więcej informacji o Programie V Polskiego Radia S.A. oraz podajemy aktualne godziny nadawania programów obowiązujące od 31 marca do 27 października br. (do zmiany czasu na zimowy).



Program V dla Zagranicy Polskiego Radia S.A. nadaje codziennie 18,5 godzin audycji w dziesięciu językach: polskim, angielskim, czeskim, słowackim, niemieckim, białoruskim, litewskim, rosyjskim, ukraińskim, esperanto. Programów Polskiego Radia dla Zagranicy słucha kilka milionów ludzi z czego ponad 15 tysięcy pisuje regularnie do Rozgłośni w Warszawie a także wysyła raporty słyszalności audycji obcojęzycznych PR. Słuchacze, za pośrednictwem korespondencji mają duży wpływ na kształt programów a także propozycji tematycznych.

Audycje nadawane są na falach krótkich (25, 31, 41, 49, 50m) oraz poprzez satelitę EUTELSAT II F-6 Hot Bird 13° długości wschodniej (częstotliwość 11,474GHz, polaryzacja pozioma, podnośna 7,38MHz). Satelitarny program Redakcji Angielskiej jest również nadawany w międzynarodowej sieci WORLD RADIO NETWORK, za pośrednictwem której jest wprowadzany do sieci kablowych w Europie i Ameryce Północnej.

We wszystkich audycjach językowych nadawane są wiadomości, przegląd prasy oraz komentarze na aktualne tematy: informacyjne, polityczne, gospodarcze, kulturalne...

Poniżej podajemy krótkie charakterystyki programów poszczególnych Redakcji oraz godziny nadawania w UTC.

POLONIA

Słuchacze Redakcji Polonijnej stanowią największe audytorium bowiem są nimi głównie Polacy zamieszkali na stałe za granicą. Interesuje ich wszystko, co dzieje się w Polsce. Z tego też powodu oprócz magazynów informacyjnych zawierających wiadomości "Z Polski i o Polsce" bardzo popularne są magazyny "Pokolenia" oraz "Wędrowki po Polsce". Dużym uznaniem cieszą się nadawane o północy audycje autorskie na przeróżne tematy od politycznych po społeczne i kulturalne.

07.00-07.59 (SAT)
10.30-10.59 (SAT)
11.00-11.25 (7285kHz, 7270kHz)
15.30-16.25 (9670kHz, 7285kHz, 7145kHz, 6000kHz)
21.00-21.55 (SAT, 6095kHz, 6035kHz)
22.02-22.55 (SAT, 1305kHz, 819kHz)

ANGIELSKA

Wśród programów Redakcji Angielskiej są:

- "Tydzień na antenie" (przegląd opinii i doniesień korespondentów)
- "Panorama" (audycja o życiu w Polsce)
- "Tygodnik biznesu" (informacje o bankach, giełdach, kursach walut)

- "Magazyn Kulturalny" (emisja dwa razy w tygodniu)
- "Dzień z życia" (reportaże o ludziach zwykłych i niezwykłych)
- "List z Polski" (cotygodniowy felieton na poważnie i mniej poważnie; o Polsce widziany oczami Anglosasów)
- "Klub DX-erów" (audycja dla krótkofalowców i entuzjastów radia satelitarne)

09.00-09.59 (SAT)
12.00-12.55 (SAT, 11815kHz, 9525kHz, 7270kHz, 7145kHz, 6095kHz)
17.00-17.55 (SAT, 7285kHz, 7270kHz, 6095kHz)
19.30-20.35 (SAT, 7285kHz, 6095kHz, 6035kHz)

NIEMIECKA

Od poniedziałku do czwartku Redakcja Niemiecka nadaje magazyny aktualności, zaś w środy magazyny społeczne. Dużą popularnością cieszą się audycje nadawane w soboty ("Dyskusja ze słuchaczami") oraz w niedzielę ("Klub słuchacza", "Tematy tygodnia").

11.30-11.55 (SAT, 9525kHz, 7145kHz, 6095kHz)
14.00-14.25 (9540kHz, 9525kHz, 7285kHz, 7145kHz, 6095kHz, 6000kHz)
15.00-15.25 (7270kHz, 7145kHz, 6000kHz)
16.30-16.55 (9525kHz, 7270kHz, 6095kHz, 6035kHz, 6000kHz)

BIAŁORUSKA

Redakcja Białoruska przy opracowywaniu swoich audycji dużą wagę zwraca na dwustronną współpracę oraz sytuację mniejszości narodowych (białoruskiej w Polsce i polskiej na Białorusi). Wśród audycji cyklicznych są: magazyny ekonomiczne (biznes, banki, kursy walut, wymiana gospodarcza...), audycje naukowe - techniczne (informacje o najnowszych osiągnięciach), magazyny kulturalne (audycje literackie, przegląd prasy mniejszości białoruskiej w Polsce). W niedzielę nadawane są także audycje religijne "Słowo na niedzielę".

08.00-08.29 (SAT)
11.30-11.55 (7285kHz, 5995kHz)
13.30-13.55 (7270kHz, 6095kHz)
14.00-14.29 (SAT)
15.30-15.55 (7180kHz, 6095kHz)
18.00-18.25 (7180kHz, 5915kHz)

CZESKA

Wśród kilku stałych pozycji warto wymienić choćby trzy interesujące programy - bloki: "Kalejdoskop kulturalny", "Kuchnia Polska", "Kuchnia Polska" nadawana w sobotę zawiera porady oraz przepisy kulinarne. Bardzo interesujący jest także magazyn krajoznawczo-geograficzny "Poznajemy polskie zakątki" gdzie omawiane są polskie zabytki architektoniczne i przyrodnicze a także propozycje milego spędzenia urlopu w Polsce.

10.00-10.29 (SAT)
16.00-16.25 (7215kHz, 6095kHz)
19.00-19.25 (7215kHz, 6035kHz)

SŁOWACKA

Oprócz aktualnych informacji o wydarzeniach politycznych, kulturalnych, historycznych warto zwrócić uwagę na stałą audycję (komentarz) - "Z tygodnia na tydzień" gdzie informuje się naszych południowych sąsiadów o najistotniejszych wydarzeniach w Polsce w minionym tygodniu.

10.00-10.29 (SAT)
14.00-14.25 (7206kHz, 6000kHz)

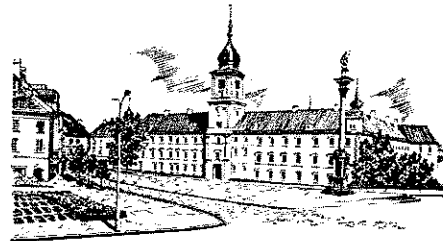
ESPERANTO

Działalność polskich i zagranicznych esperantystów prezentowane są w soboty i niedzielę w audycjach literackich oraz "Esperanto ekspres". Redakcja raz w tygodniu przygotowuje "Magazyn Rodzinny" a raz w miesiącu "Magazyn kulturalny".

13.30-13.55 (SAT, 9525kHz, 7285kHz, 6000kHz)
18.00-18.29 (SAT)
20.30-20.55 (6095kHz, 6035kHz)

LITEWSKA

Redakcja Litewska przygotowuje kilka audycji w których poruszane są stosunki polsko-litewskie a także informuje się o czym pisze prasa polska na



RADIO POLONIA

Warsaw - Royal Castle

temat Litwy (środa). W czwartki nadawane są audycje z cyklu "Litwini w Polsce" a w piątki o Litwie i stosunkach polsko-litewskich z Polski. Obok magazynów ekonomicznych i ekologicznych wiele miejsca poświęca się sprawom kulturalnym. W soboty nadawane są magazyny "Z życia Polaków" i "Magazyn aktualności kulturalnych", a w niedzielę "Kultura i historia".

8.30-8.59 (SAT)
13.00-13.25 (7145kHz, 6095kHz)
15.00-15.25 (7180kHz, 6035kHz)
17.30-17.55 (7180kHz, 5915kHz)
20.30-20.59 (SAT)

ROSYJSKA

Redakcja Rosyjska przygotowuje siedem bloków tematycznych:

- "Magazyn aktualności" (magazyn nadawany codziennie)
- "Tydzień w gospodarce" (w programie nadawanym w poniedziałki i powtarzanym we wtorki i środy informuje się o najważniejszych wydarzeniach z życia ekonomicznego)
- "Przegląd polityczny-fakty i opinie" (magazyn nadawany we wtorki)
- "Rozmowy tygodnia" (wywiady ze znanymi osobistościami życia politycznego i społecznego w Polsce nadawane w środy)
- "Co nowego w kulturze" (magazyn nadawany w poniedziałki i powtarzany we wtorki i piątki)
- "Magazyn społeczny" (nadawany w piątki i powtarzany w niedziele i poniedziałki)
- "Rozmowy ze słuchaczami" (magazyn nadawany co dwa tygodnie)

11.00-11.25 (SAT, 9525kHz, 7145kHz, 6095kHz)
13.00-13.25 (SAT, 9525kHz, 7285kHz, 7270kHz)
14.30-14.55 (7270kHz, 7145kHz)
18.00-18.25 (7285kHz, 7270kHz, 6000kHz)

UKRAIŃSKA

Redakcja Ukraińska nadaje kilka audycji informujących o Polsce z uwzględnieniem mniejszości ukraińskiej w naszym kraju.

- "Ekonomia i biznes"
- "Ukraina w polskiej prasie regionalnej"

14.30-14.55 (7285kHz, 6035kHz, 5995kHz)
17.00-17.25 (7180kHz, 5915kHz)
18.30-18.55 (SAT, 7270kHz, 6035kHz, 6000kHz)

Janusz Andrzejewski



W ŚR 3/95 w dziale "Świat Hobby" zamieściliśmy krótkie charakterystyki artykułów dotyczących tematyki radiowej publikowanych

w popularnych zagranicznych pismach przeznaczonych dla elektroników. Poniżej zamieszczamy streszczenie najciekawszych artykułów dotyczących również tematyki radiowej - RTV i Łączność (odbiorniki, nadajniki, anteny, generatory...) publikowanych w polskiej wersji Elektora (EE - Elektor Elektronik - wydawca AVT).

EE1/93

* Odbiornik VHF/UHF (str. 11...18)

Odbiornik umożliwia odbiór stacji amatorskich (pasma: 6m, 2m, 70cm) oraz profesjonalnych AM/FM (łączność z samolotów, statków, telefonów komórkowych...) o częstotliwościach w zakresie 47...890MHz. W urządzeniu



zastosowano fabryczną głowicę telewizyjną UV616S/6456 oraz między innymi układy scalone NE605N, TDA7052, CA3240.

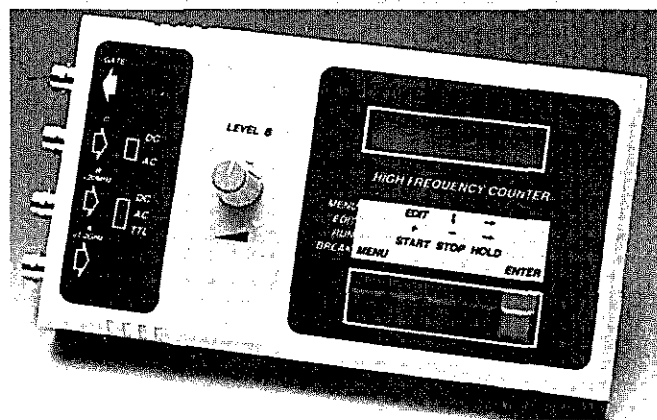
* Aktywna sonda w.c.z. (str. 19...20)

Aktywną sondę w.c.z. poleca się wszędzie tam gdzie dołączenie przewodu pomiarowego o znacznej pojemności wewnętrznej mogłoby uniemożliwić dokonanie pomiarów, np. oscyloskopem lub woltomierzem. Opisana sonda na układzie scalonym MAX 405 ma pojemność wejściową tylko 2pF i umożliwia pomiar w zakresie częstotliwości do około 150MHz.

* Wielofunkcyjny częstotściomierz 1,2GHz (str. 42...51)

Opis dotyczy częstotściomierza/generatora impulsów o następujących zakresach pomiarowych:

- częstotściomierz: 1mHz do 1,2GHz
- czasomierz (okresomierz): 1ps do 4000s



- obrotomierz: 0,001 do 4×10^6 /min
- licznik zdarzeń (impulsów): 1 do 4×10^9
- licznik zerowy: 1 do 4×10^9

Jest to urządzenie zbudowane z zastosowaniem mikroprocesora 80C32 i charakteryzuje się następującymi właściwościami:

- uniwersalny licznik i generator (0,117mHz...250kHz)
- zasilanie z sieci lub z baterii
- alfanumeryczny dwuliniowy wyświetlacz LCD
- sterowanie systemu menu
- interfejs szeregowy do połączenia z PC

Cz. 2 i 3 opisu znajduje się w EE2 i EE3/93

"Świat Hobby" - cd.

EE2/93

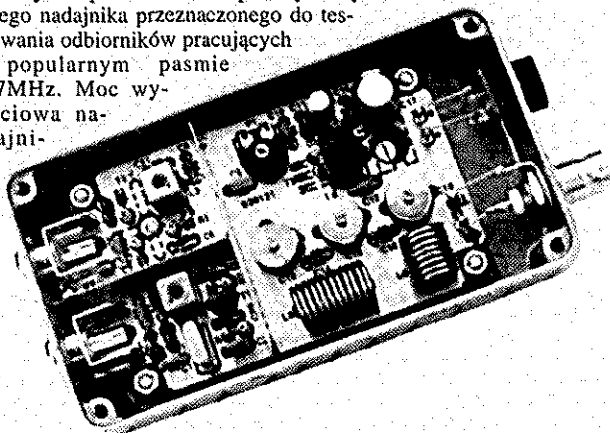
* Generator sygnału FM stereo (str. 19...30)

Opisany generator składa się z dwóch części: generatora multiplexowego sygnału stereofonicznego FM (MPX) i trzystopniowej wzbudnicy VHF FM, tworzących razem generator sygnału FM stereo, przeznaczony do testowania i strojenia stereofonicznych odbiorników FM. W urządzeniu zastosowano między innymi układy scalone 4060, XR2208CP, TL072 oraz tranzystory Mosfet BFR981.

EE3/93

* Nadajnik AM/FM na pasmo 27MHz (str. 12...14).

W artykule przedstawiono opis trzytranzystorowego nadajnika przeznaczonego do testowania odbiorników pracujących w popularnym paśmie 27MHz. Moc wyjściowa nadajni-



ka z zastosowaniem tranzystora IRF520 wynosi około 0,5W.

* Konwerter na niższy zakres pasma VHF (str.45...48).

W artykule opisano konwerter umożliwiający odbiór sygnałów z pasma 30...500MHz za pośrednictwem odbiornika VHF - FM. Układ zawiera wzmacniacz w.c.z. na tranzystorze BFG65 oraz mieszacz/generator na układzie scalonym NE612.

EE1/94

* Transceiver FM na pasmo 23cm (str.11...19).

W artykule opisano konstrukcję prostej w budowie radiostacji umożliwiającej prowadzenie łączności poprzez lokalny przemiennik w paśmie 23cm (1,3GHz). Układ pozwala na diodowe programowanie do 5 kanałów. Moc wyjściowa nadajnika wynosi około 2W a czułość odbiornika 0,15µV/12dB SINAD. W torze odbiornika wykorzystano min. MC3359 zaś w syntezerze MC145152.

EE3/94

* Dekoder systemu radiowego-RDS (str. 5...11).

W artykule przedstawiono sposób wykonania niewielkiego dekodera RDS wykorzystującego dwa układy o bardzo dużych możliwościach - demodulator RDS SAA6579T i mikroprocesor MC68HC05EO. Opisany dekodery umożliwia między innymi ciągłe wyświetlanie nazwy stacji i daty lub daty i czasu oraz sygnalizację emisji wiadomości o ruchu drogowym. Układ ma także możliwość włączenia odbiornika radiowego oraz wygenerowania sygnału akustycznego (alarm) oraz pracy jako timer "slep".

EE4/94

* Konwerter 950-1750MHz (str. 41...47).

Opisano konwerter który umożliwia nasłuch częstotliwości powyżej 900MHz (m.in. pełnego zakresu amatorskiego pasma 23cm, przyszłościowego pasma CB - 900MHz, przemienników telefonów samochodowych i telefonów bezprzewodowych bliskiego zasięgu). Zamieszczono również sposób wykonania mini anteny dyskowej, łożkowej, łącznie z szerokopasmowym przedwzmacniaczem, zaprojektowanym dla pasma SHF. W układzie konwertera wykorzystano moduł tunera AS SAT 5601 oraz monolityczne szerokopasmowe wzmacniacze MAR6.

EE5/94

*** Tuner TV VHF/UHF (str. 11...16).**

W artykule opisano tuner który razem z odpowiednim monitorem kolorowym może tworzyć pełen zestaw telewizyjny idealny do odbioru DX-owego stacji telewizyjnych. Układ jest sterowany mikroprocesorem, posiada wybieralne menu z cyfrowym strojeniem i małym wyświetlaczem tekstu LCD oraz może być obsługiwany za pomocą pilota sterowanego podczerwienią. Tuner zapewnia całkowite pokrycie pasm telewizyjnych VHF - UHF i oprócz normalnego sygnału monofonicznego zapewnia także analogowy sygnał stereofoniczny. W module tunera w części analogowej zastosowano trzy specjalizowane układy scalone Philips-a:



TDA3842- wielostandardowy procesor sygnału wizji p.cz.

TDA3857- procesor sygnału dźwiękowego

TDA8415- procesor dźwięku

W części cyfrowej sterowanie jest rozwiązane na bazie mikrokontrolera Intel 87C51 a zaprogramowane stacje są zapisywane w EEPROM-c PCF8582

*** Nadajnik FM telewizji amatorskiej na pasmo 24cm (str. 22...27).**

W artykule przedstawiono prosty i łatwy w realizacji nadajnik telewizji amatorskiej pracujący w systemie FM zbudowany z wykorzystaniem elementów do montażu powierzchniowego. Ponadto opisano zasadę działania typowej stacji amatorskiej TV oraz jej współpracę ze stacjami przekaźnikowymi.

EE6/94

*** Amatorski odbiór radiowy bardzo niskich częstotliwości (str. 49...51)**

Opis dotyczy konwertera przeznaczonego do odbioru pasma 2...500kHz za pośrednictwem odbiornika 3500...4000kHz (typowy do odbioru pasma 80m - AM/CW/SSB). W artykule podano także konstrukcję dwóch anten:

- niesymetrycznej anteny śrubowej "double Slinky" (2...500kHz) składającej się z dwóch szeregowo połączonych sprężyn stalowych o łącznej długości 4,8m.

- niesymetrycznej anteny ferrytowej (95...500kHz)

EE7/94

*** Wzmacniacze szerokopasmowe do 1GHz na układach MAR-x (str.9...14).**

W artykule podano parametry układów Mar 1...8 oraz przykładowe sposoby ich wykorzystania we wzmacniaczach od częstotliwości bliskich zeru do dolnego zakresu mikrofal (z liniami paskowymi). Zamieszczono także sposoby łączenia wzmacniaczy (w układy szeregowo, przeciwso-bne, równoległe).

*** Cyfrowa skala częstotliwości do odbiorników KF (str. 28...32).**

W artykule zamieszczono sposób wykonania miernika częstotliwości który można zastosować jako cyfrowy wskaźnik odbieranej częstotliwości do każdego odbiornika krótkofalowego niezależnie od wartości częstotliwości pośredniej. W urządzeniu zastosowano 11 typowych układów scalonych.

EE9/94

*** Dwutonowy dekodery wieloczęstotliwościowy (str. 16...19).**

W artykule opisano sposób wykonania układu DTMF (dualtone multi-frequency) umożliwiającego zastosowanie w zakresie zdalnego sygnalizowania i sterowania m.in. za pośrednictwem sieci telefonicznej. W urządzeniu zastosowano jednoukładowy dekodery DTMF M597.

EE11/94

*** Dekoder dźwięku stereo Panda-Wegener (str. 5...12)**

W artykule opisano system komandowania Panda-1 oraz przedstawiono dekodery kompatybilny z Panda-1, oparty na układach scalonych Philips Semikonduktors (TDA 8741). Urządzenie umożliwia m.in. równoczesne dekodowanie trzech niezależnych kanałów audio, ograniczaniem szumów zgodnie z wymaganiami Astry, wybór dźwięku (stereo, kanał 1, kanał 2, mono, zewnętrzny) strojenie przez magistralę I2C.

*** Kieszonkowy falomierz (str. 45...48)**

Przedstawiono opis budowy bardzo taniego i prostego falomierza umożliwiającego pomiar częstotliwości rezonansowej obwodów strojonych w zakresie od 100kHz do około 50MHz. Generator w.c.z. zrealizowano na dwóch tranzystorach BF451 zaś układ pomiarowy na BFR91. Do strojenia wykorzystano dwie podwójne diody pojemnościowe BB212

a do pokrycia zakresu częstotliwości 0,1 do 50MHz użyto ośmiu cewek o indukcyjnościach 10mH...0,22uH.

EE1/95

*** Nadajnik QRP-CW na pasmo 30m (str. 56...57)**

Opisany nadajnik pracuje w trybie CW na zakresie 10MHz z zastosowaniem dwóch tranzystorów oraz rezonatora kwarcowego. Moc wyjściowa nadajnika zawiera się w zakresie 100...500mW przy napięciu zasilania 5...20V. Na wyjściu układu włączono filtr dolnoprzepustowy typu π .

*** Szerokopasmowa antena teleskopowa (str. 62)**

Opisano sposób wykonania anteny VHF/UHF z zastosowaniem dwóch prętów teleskopowych oraz wzmacniacza szerokopasmowego na niskoszumnym tranzystorze BFG65 (wzmocnienie 12dB). Sama antena jest zwykłym dipolem o długości 1,6m, działającym jako dipol półfalowy na częstotliwości od 60MHz do około 187MHz albo jako szerokopasmowy dipol V do 900MHz.

EE5/95

*** Cyfrowe radio ASTRA - ADR (str. 13...16).**

W artykule opisano nowy system, zwany ADR (Astra Digital Radio) który został szybko zaakceptowany zarówno przez producentów radio-odbiorników jak i przez wielkich nadawców telewizyjnych. Ten prawie całkowicie cyfrowy system umożliwia nadawanie dwukrotnie większej liczby programów niż stary system analogowy. W tabelce podano parametry przekazów radiowych w systemie ADR z satelity ASTRA. W drugiej części (EE6/95) przedstawiono zasady kodowania danych i procedury przetwarzania sygnału w nadajniku i odbiorniku pracujących w systemie ADR.

EE7/95

*** Scrambler audio (str.17...22).**

Artykuł informuje zarówno o teorii, jak i praktycznych rozwiązaniach układowych urządzeń służących do utajniania sygnału mowy. Opisano kodery oraz dekodery które dokonują przesunięcia oraz inwersji widma sygnału mowy.

*** Świat radio - TV- amatorów (str. 40...47).**

W artykule zainteresowano radioamatorstwem tych czytelników, którzy lubią elektronikę oraz łączność bezprzewodową oraz przedstawiono ostatnie nowinki w tym tak ciągle żywo rozwijającym się hobby. Szczególną uwagę zwrócono na techniki cyfrowe (RTTY, CW, SSTV, Fax, Packet Radio).

EE10/95

*** Szerokopasmowa aktywna antena prętowa (str. 25...28).**

W artykule podano opis wykorzystania powszechnie znanej amatorom pasma 2m anteny prętowej 5/8L z cewką u podstawy. Antenę tę można w łatwy sposób przestroić na pasmo 6m. Po dodaniu szerokopasmowego wzmacniacza można uzyskać antenę prętową pracującą w szerokim przedziale częstotliwości 20kHz...150MHz. Szerokopasmowy wzmacniacz na tranzystorach J309 i 2N5109 jest tak skonstruowany, że pracuje podczas odbioru zaś podczas nadawania jest wyłączany i antena jest podłączana bezpośrednio do wyjścia nadajnika.

*** Miernik rezonansu Dip - Meter (str. 44...46)**

W artykule opisano przyrząd który może być wykorzystywany do sprawdzania częstotliwości rezonansowych nieznanymi lub własnej produkcji obwodów rezonansowych lub może być używany jako prosty generator częstotliwości radiowych (9...140MHz). W urządzeniu użyto układu scalonego 555 oraz tranzystorów BF245 i BC557 a zamiast tradycyjnego miernika wychyłowego zastosowano sygnalizację akustyczną.

EE11/95

*** Ogranicznik szumów FM (str. 19...23).**

W artykule opisano ogranicznik na tyle inteligentny, że jest w stanie wyłączyć niemal wszystko, czego nie chcielibyśmy słyszeć (sygnały nośnej, stałe gwizdy, interferencje...). Ogranicznik szumów jest wyposażony w regulację poziomu działania, dzięki czemu można zawsze słyszeć drugą stację nawet jeśli poziom sygnału zmienia się między S9+ a wielkością nieco powyżej minimalnego poziomu detekcji odbiornika. Urządzenie może współpracować z każdym transceiverem KF, CB, UKF, wyposażonym w gniazdo "selektive tone-call extension".

W układzie wykorzystano wzmacniacze operacyjne LM324 oraz typowe tranzystory.

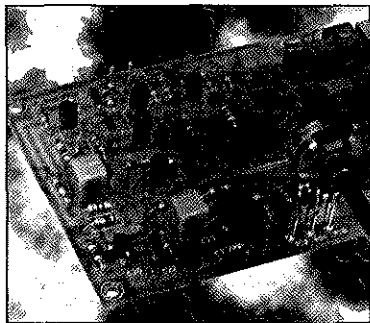
*** Technika kodowania i modulacji w ERMES (24...26).**

W artykule opisano Europejski Radiowy System Przywoławczy (ERMES) który został wprowadzony przez European Telecommunication Standards Institute (ETSI) jako paneuropejski system przywoławczy (paging). Opisano dość dokładnie przegląd charakterystyk technicznych zwłaszcza operacji kodowania i modulacji.

EE1/96

* Odbiornik VLF-FAX (str. 49...53).

Opisany odbiornik umożliwia dostęp do znajdujących się poniżej radio-



fonicznego zakresu fal długich, pasma VLF, w którym szczególnie interesujący jest odbiór, nadawanych telefaxem map pogody. W odbiorniku wykorzystano między innymi układ scalony NE612 (oscylator-VFO, symetryczny

mieszacz) oraz filtry ceramiczne SFZ450 i SFZ455F.

Podstawowe dane techniczne:

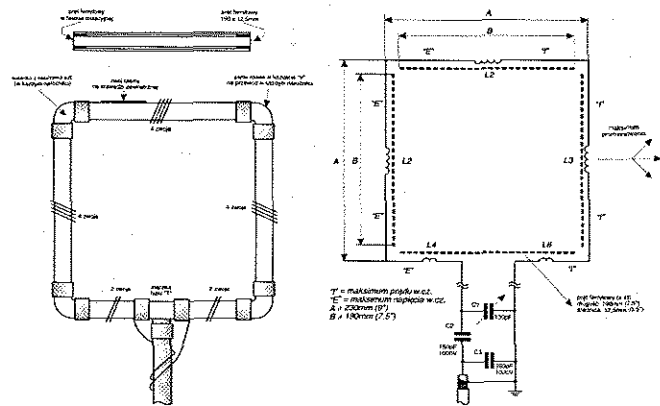
- zakres częstotliwości: 75...150kHz
- czułość: 1uV dla 12dB S/(S+N)
- szerokość pasma p.cz.: 2,5kHz/-6dB (4,5kHz/-40dB)
- napięcie zasilania: 9,5...14,5V

W artykule podano również wartości elementów dla pasm w zakresie fal krótkich.

EE3/96

* Doświadczalna kwadratowa nadawczo - odbiorcza ramowa antena ferrytowa (str. 19...22).

W artykule opisano doświadczalną antenę na pasmo 3,5MHz wykonaną z prętów ferrytowych w postaci czworokąta o bokach 230mmx230mm. Charakterystyka kierunkowa tej anteny nieco odbiega od ósemki (jest raczej jednokierunkowa z jednym bardzo szerokim listkiem który można odwracać o 180° co umożliwia posługiwanie się anteną we wszystkich kierunkach). Szerokość nadawanego pas-



ma bez dostrajania wynosiła 25kHz. Autor doprowadził do anteny zamocowanej w pomieszczeniu w pobliżu transceivera moc rzędu 20W w.cz. i nie stwierdził nasycenia rdzenia ani zakłóceń RTV.

* Miernik WFS na zakres 1,5...70MHz (str. 57...59)

Opisany w artykule miernik współczynnika fali stojącej WFS może stanowić niezbędne wyposażenie krótkofalowca. W przyrządzie linię pomiarową stanowi odcinek kabla koncentrycznego (dł. 5cm) oraz cewka zbierająca nawinięta na rdzeniu toroidalnym.

EE4/96

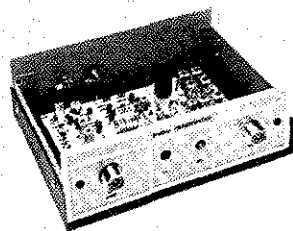
* Transwerter na pasmo 6m (str. 13...18)

Opisany transwerter jest przystawką umożliwiającą za pośrednictwem radiotelefonu na pasmo 2m (144...146MHz) pracę w pasmie 6m (50...52MHz). Układ można zmontować na płytce drukowanej o wymiarach 100x160mm. Sercem układu jest podwójnie zrównoważony mie-

szacz typu SBL-1 który pracuje podczas nadawania oraz odbioru.

Postawowe parametry transwertera:

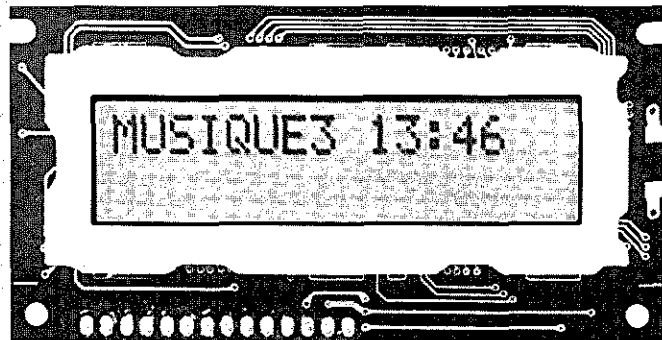
- przełączanie diodami p-n bez przekładników
- moc wyjściowa 1,5W przy mocy wejściowej 2W
- czułość około 0,2uV (dla SINAD 20dB)
- wyjście VOX/ALC
- czas pozostawania w TX ustalany przez użytkownika
- fabryczne indukcyjności, ułatwiające budowę i strojenie



EE5/96

* Dekoder RDS sterowany przez układ PIC (str. 27...31)

W artykule podano opis wykonania dekodera RDS do każdego odbiornika FM stereo sterowanego przez układ PIC16C84.



Właściwości urządzenia:

- ciągłe wyświetlanie nazwy stacji, czasu i radiotekstu
- wskaźnik odbioru stacji nadających informacje dla kierowców
- prosty schemat, tylko dwa układy scalone i stabilizator napięcia
- wysoka czułość
- zasilany z odbiornika FM (własny stabilizator napięcia 5V, mały pobór prądu)
- zbędność regulacji

EE6/96

* Filtr aktywny sygnałów akustycznych z przełączanymi pojemnościami (str. 26...32).

W artykule opisano filtr audio który przepuszcza bądź eliminuje określone częstotliwości bądź pasma. Filtr może pracować jako pasmowoprzepustowy, górnoprzepustowy, dolnoprzepustowy, oktaowy, pasmowozaporowy w zakresie częstotliwości 10Hz...25kHz. Zastosowany w urządzeniu specjalizowany układ scalony MF10 produkcji National Semiconductor z przełączanymi pojemnościami znakomicie upraszcza konstrukcję i strojenie.

* Odbiornik FM wykonany w technologii SMD (str. 59...63).

Opisany stereofoniczny odbiornik oparty jest na układzie TDA7088T firmy Philips (następca słynnego TDA7000) wykonanym w obudowie do montażu powierzchniowego dzięki czemu rozmiary radioodbiornika mogą być porównywalne z pudełkiem od zapalek.

* Dekoder położenia satelity (str. 21...25)

Opisany przyrząd ułatwia pozycjonowanie anteny satelitarnej. Jest on podłączany do wyjścia konwertera i eliminuje konieczność oglądania odbieranego obrazu TV.

Czynności sprowadzają się do spoglądania na miernik wychyłowy przyrządu i przemieszczania anteny, aż do uzyskania maksymalnego wychylenia.

Jedym z najważniejszych elementów układu detektora położenia satelity jest wzmacniacz MAR8.

Aby nabyć numery archiwalne Elektora, Świata Radio lub innych miesięczników wydawanych przez AVT wystarczy wypełnić przekaz pocztowy znajdujący się na przedostatniej stronie miesięcznika.

Nikola Tesla ekscentryczny geniusz

Dopiero po upływie 40 lat po śmierci świat nauki złożył hołd niesamowitemu geniuszowi - Chorwatowi Nikoli Tesli, a właściwie obywatelowi monarchii Austro-Węgierskiej, który w 1884r. przybył jako emigrant do Ameryki w poszukiwaniu pracy. To Tesla a nie Marconi wynalazł radio, to Tesla a nie Edison wymyślił system dystrybucji energii elektrycznej używany do dziś na całym świecie.

Tesla po przybyciu do Nowego Jorku rozpoczął pracę w laboratoriach Thomasa Alvy Edisona w centrum Manhattanu. W krótkim czasie opublikował i opatentował konstrukcje wielofazowego silnika elektrycznego, bezłopatkowej turbiny parowej i torpedy sterowanej falami radiowymi(!). Wiele naukowców przypisuje właśnie jemu autorstwo pomysłu otoczenia całego terytorium Stanów Zjednoczonych obronnym "polem siłowym" sięgającym przestrzeni kosmicznej - w 1910 roku!

Celem dokładnego przeanalizowania i oceny geniuszu tego wynalazcy - samouka powołano w latach osiemdziesiątych w USA specjalny komitet obchodów 100-lecia urodzin Tesli który to komitet po odbyciu specjalnego sympozjum naukowego zorganizował muzeum Tesli i zajął się popularyzacją jego niesamowitych pomysłów i potwierdzonych a niepublikowanych odkryć. Motto sympozjum brzmiało "to nigdy nie zdarzyło się bez Niego".

Tesla bardzo szybko rozstał się z Edisonem ze względu na duże różnice poglądów na temat natury elektryczności i rozpoczął prace w swych własnych już laboratoriach w Colorado. Odkrył on podstawy przesyłania prądu elektrycznego na odległość. Prąd stały mógł być przesyłany drutami jedynie na parę kilometrów, natomiast prąd zmienny o wysokim napięciu może być przesłany w zasadzie bez strat na dowolną odległość. Dla poparcia swego odkrycia Tesla opatentował całą gamę generatorów prądu zmiennego, transformatorów i silników elektrycznych. W tym samym czasie Edison upierał się przy swym twierdzeniu, iż tylko prąd stały jest jedynym rozwiązaniem przesyłnościowym co spotykało się z żywymi polemikami Tesli w tzw. "wojnie o elektryczność". Wszystkie zapiski historyków jednoznacznie stwierdzają, że to Marconi wynalazł radio, jednakże stwierdzają także, że na długo przed przyznaniem Marconiemu patentu to Tesla demonstrował

w Nowym Jorku w 1900r.(!) sterowany falami radiowymi model statku i publicznie mówił o przesyłaniu energii przez Atlantyk przy użyciu fal radiowych. W 1943r. sędziowie Sądu Najwyższego Stanów Zjednoczonych odebrali Marconiemu przyznany patent na radio - stwierdzając autorytatywnie, że Tesla przeprowadził wcześniej praktyczne doświadczenia w dziedzinie transmisji fal radiowych i że były one uwieśnione sukcesem. Tesla sugerował użycie fal radiowych o długościach centymetrowych (takich jak obecnie stosowane) do lokalizacji statków na morzu tworząc przez to podwaliny do wynalezienia radaru, który wykorzystuje detekcję odbicia fal radiowych od obiektu materialnego w pewnej odległości od nadajnika tych fal o takiej właśnie długości. Najbardziej jednak spektakularnym doświadczeniem było, niepowtarzalne z resztą do dnia dzisiejszego, zbudowanie na przełomie wieków olbrzymich cewek wytwarzających napięcie 10 - 12 milionów voltów!. Cewki te przesyłały między sobą sztuczne błyskawice na odległość 45 metrów!. Laboratorium Tesli w Colorado Springs znajdowało się na wzgórzu w 30 metrowej wieży za którą stała dwukrotnie wyższa wieża stalowa. Laboratorium było odgródzone od oczu ciekawskich wysokim płotem na którym wisiały tablice z groźnymi napisami - "Trzymać się z daleka - ogromne niebezpieczeństwo!". Tablice te były właściwie niepotrzebne, gdyż grzmoty i bliski blisko pięćdziesięciometrowych wyładowań było słyszeć i widać w promieniu 25 kilometrów. Ochrony środowiska jeszcze nie znano. Według opowieści nie liczących świadków którym udało się oglądać laboratorium Tesli - wewnątrz było wypełnione po sufitu transformatorami wysokiego napięcia, prądnicami, olbrzymimi cewkami, potężnymi kondensatorami do doświadczeńnych wyładowań, kondensatorami wypełnionymi olejem i płatiną przewodów łączących tablice sterownicze z mnóstwem zegarów i mierni-

ków. Tesla pisał: przesyłanie wiadomości telegraficznych bez drutu na dowolną odległość jest wyjątkowo praktyczne, jednakże przesyłanie mowy ludzkiej będzie lepszym rozwiązaniem nie mówiąc o możliwości przesłania dowolnie wielkiej porcji energii w dowolny punkt globu. Aby zrealizować te marzenia Tesla pozyskał możnego protektora milionera finansistę J.P.Morgana i zaczął w 1904r. budować na Long Island 70 metrową wieżę - nadajnik do przesyłania energii tylko sobie znanym tajemnym sposobem. Jednakże na przyszłość w realizacji tej fantazyjnej wizji zaczął wynalazcy przeszkadzać jego egocentryczny i niezrównoważony charakter oraz fakt lekceważenia uznanych autoritetów nauki. Pewnego razu na spotkaniu z dziennikarzami wyjął z kieszeni niewielki aparat z antenką oznajmiając osłupiałym reporterom, że tym generatorem-rezonatorem jest w stanie rozłupać kulę ziemską powodując nakładanie się na siebie kolejnych impulsów rezonansowych. Tesla określił częstotliwość rezonansu na 1 godzinę i 49 minut, zostało to naukowo potwierdzone dopiero w 1960 roku podczas wielkiego trzęsienia ziemi w Chile gdy naukowcom udało się zmierzyć czas odbicia fali wywołanej trzęsieniem od przeciwległej powierzchni kuli ziemskiej. Skąd Tesla wiedział jaki jest czas przebiegu impulsu przez glob ziemski w 1910 r.?

Część pomysłów chorwackiego geniusza współcześni naukowcy uznali za czyste wymysły jego bujnej fantazji, część została uznana za prorocze - wyprzedzające jego epokę lub godne dalszych praktycznych badań i przemysłów. Emerytowany amerykański inżynier nuklearny Thomas E. Bearden w swym artykule "Wojny Gwiezdne teraz" na łamach prasy fachowej w 1984r. stwierdził że wiele założeń systemu obrony USA "Star Wars" czyli "Wojen Gwiezdnych" planowanego na lata dwudzieste miało swe odzwierciedlenie w opracowaniach Tesli jak np. pole siłowe czy niszczące "promienie śmierci" - laser. Eks-



centryczny wynalazca w 1940 roku sugerował czynnikom wojskowym zbudowanie wokół wybrzeży USA systemu obronnego emitującego wspomniane "promienie śmierci", według niego aktualny stan techniki i wiedzy pozwalał wtedy na niszczeniu samolotów wroga już w odległości 400 km!. Departament Obrony USA po zapoznaniu się z projektem podziękował z politowaniem. Trzeba nadmienić, że prace nad radarem i sterowaną radiem torpedą były prawie ukończone i w pewnym sensie były prowadzone w oparciu o projekty, opisy patentowe i przemyslenia Tesli. Oczywiście w głowie Departamentu Obrony była wtedy bomba atomowa. U schyłku swego prawie pustelniczego życia Tesla dziwaczal i stronił od ludzi, miał fobię na punkcie zarazków, na oficjalnych przyjęciach w których jeszcze uczestniczył zwykły wycierac lśniącej srebrnej sztućce w najlepszych hotelach przy użyciu kolejno (dokładnie) 18 serwetek papierowych. Polemizował uparcie z fachową prasą naukową próbując podważyć np. teorię falową Maxwella czy teorię względności Einsteina; twierdził także że odbiera sygnały z obcych planet. Religijni fanatycy z Kalifornii upierali się przy dowiedzionym przez nich stwierdzeniu iż Tesla przybył na ziemię statkiem kosmicznym z planety Venus. Ekscentryczny geniusz zrezygnował z odebrania nagrody Nobla w 1915 roku z powodu zgłoszenia do tego odznaczenia wielkiego rywala - T. Edisona; inna wersja mówi, że było to spowodowane rozpatrywaniem kandydatury Marconiego za wynalazek radia.

wg Popular Communications
Bogdan Adamowicz
SP 0261 WA

Odbiorniki radiowe model GEOGRAPHIC

KRÓLOWA SKAL GEOGRAPHIC!

Wprowadza ona idealną samorejestrację każdej stacji nadawczej w budownictwie radiowym.

Każda stacja zjawia się automatycznie, jako punkt świetlny, geograficznie dokładnie na mapie Europy. Genialna, a przy tym bezwzględnie pewna konstrukcja (patentowana we wszystkich krajach) polega na założeniu totalnej refleksji. Z dalszych zalet należy podkreślić: uproszczoną obsługę, 120 stacji geograficznie umieszczonych, lekki chód bez martwych punktów, uniknięcie paralaksy, bezlinkowa konstrukcja.

CAPELLO - GEOGRAPHIC



REWELACYJNA SKALA!

Skala typu Geographic. Odbiornik PZR Capello. Produkcja 1937/38.

Od sezonu 1935/36 zaczynają być wprowadzane na rynek, zamiast królującego niepodzielnie układu pionowego, aparaty w układzie poziomym - tzn. głośnik umieszczony obok chasis z lewej bądź z prawej strony. Podyktowane to było również uzyskaniem w ten sposób lepszych właściwości akustycznych skrzynki odbiornika.

Sezon 37/38 przynosi pojawienie się oryginalnej nowości wzorniczo - technicznej, jest nią skala typu GEOGRAPHIC. Był to patent wiedeńskiej firmy radiotechnicznej - INGELN.

Skala tradycyjna to prostokątna (rzadko kwadratowa lub okrągła), szklana (bądź plastykowa) z nazwami stacji radiowych, oraz przesuwająca się pod nią wskazówka.

Skala typu Geographic to okrągły (często kolorowy) rysunek aktualnej mapy politycznej Europy wraz z punktami lokalizacji stacji nadawczych.

Wzornictwo odbiorników radiowych w swoim krótkim rozwoju historycznym przechodziło wiele etapów. Związane one były często ze zwykłą modą mającą pobudzić sprzedaż aparatów.

Niektóre etapy wynikały tylko z rozwoju techniki odbioru radiowego, bądź związane były z oboma czynnikami równocześnie.

zacji stacji nadawczych. Na obwodzie koła znajdował się pierścień z nazwami stacji a nieco dalej z długościami fal radiowych. Brak było jakiegokolwiek ruchomej wskazówki strojenia aparatu. Wskaźnikiem nastrojenia stacji odbiornika było zaświecenie się odpowiedniego punktu na mapie oraz nazwy stacji wraz z długością fali na obwodzie mapy.

Ten pomysł budowy skali odbiornika stanowił radykalną zmianę w dotychczasowym sposobie oddziaływania na słuchacza. Informował on wizualnie o lokalizacji stacji nadawczych

Rewelacja sezonu radiowego 1937/38.

Szczytowa, luksusowa superheterodyna, skupiona w sobie wszystkie realnie zdobyte wiedzy radiotechnicznej.

Sanatoryjna, geograficzna skala, idealna do najwyższych granic reprodukcji dźwięków 15-10000 Hz, uproszczona obsługa aparatu.

5 lamp (AKL, AF3, ABC1, AL4, AZ1) 7. wysłuchanych obwodów zakres fal 15-200 m. zawór częstotliwości zwierniadanych pełna automatyka i wyrównanie ładunku. płynna regulacja barwy dźwięku. płynna regulacja siły dźwięku. pomysłowa rozwiązana regulacja szerokości pasma 150 Hz - 5000 Hz na 15 Hz - 10000 Hz. nowoczesny uśredniacz tonów basowych Pick-Up. elektrodynamiczny głośnik koncertowy. możliwość załączenia dodatkowego głośnika. stylowa, ekskluzywna wykonana z aluminium. złączalny do sieci prądu zmiennego od 110 - 220 Volt. pobór energii elektrycznej 60 W.

CAPELLO: produkcja wyłącznie superheterodyny!

MILANO



Odbiornik PZR Capello. Typ Milano. Produkcja 1937/38.

ką jest fakt, że na dwóch z nich brak już Austrii (Anschluss II-1.1938 r.).

Techniczne rozwiązanie tej skali polegało na precyzyjnym, ręcznym podklejeniu do odpowiednich punktów mapy dużej (ok. 240 sztuk, oddzielnie dla punktów i nazw stacji) wiązki plastikowych "światłowodów". Podświetlane one były czterema żarówkami poprzez okrągłą przesłonę, sterowaną gałką strojenia aparatu.

Odbiorniki ze skalami tego typu produkowane były przez kilka firm a w Polsce, austriackiego Ingelen - a reprezentowa-

Sezon 1936/37

Lp	Typ	Opis
1	Rossini	układ pionowy, 3 + 1 lamp, 7 obwodów strojonych, ARW, zakres 18 - 2000 m, regulacja barwy tonu, pasmo akustyczne 16-10000 Hz, głośnik dynamiczny z magnesem stałym, pobór mocy 47 W
2	Verdi	układ poziomy, 4 + 1 lamp, 7 obwodów strojonych, ARW, antyfadng, zakres 15 - 2000 m, regulacja barwy tonu, pasmo akustyczne 16 - 10 000 Hz, głośnik elektrodynamiczny, pobór mocy 52 W
3	Caruso	układ poziomy, 4 + 1 lamp, 7 obwodów strojonych, ARW, antyfadng, zakres 15 - 2000 m, regulacja szerokości pasma, regulacja barwy tonu, pasmo akustyczne 16 - 10 000 Hz, głośnik elektrodynamiczny, pobór mocy 61 W

Odbiornik
PZR
Capello. Typ
Gigant.
Produkcja
1938/39.





Odbiornik VEF - Ryga. Model Geographic. Produkcja 1937/38. Ze zbiorów Macieja Jasieckiego.



Odbiornik PZRCapello. Model Geographic. Produkcja 1938/39. Ze zbiorów autora.

Sezon 1937/38

Lp	Typ	Opis
1	Napoli	układ poziomy, 4 lampy (KK2, KF3, KBC1, KL1), 7 obwodów strojonych, ARW, antyfading, zakres 15 - 2000 m, regulacja barwy tonu, pasmo akustyczne 16 - 10 000 Hz, głośnik dynamiczny z magnesem stałym, zasilanie bateryjne 100 - 150 V/2 V, pobór prądu 16/400 mA
2	Venezia	układ poziomy, 4 + 2 lampy (CK1, CF3, CBC1, CL4, CY1, C12), 7 obwodów strojonych, ARW, antyfading, zakres 15 - 2000 m, regulacja barwy tonu, regulacja szerokości pasma, pasmo akustyczne 16-10000 Hz, głośnik dynamiczny z magnesem stałym, zasilanie uniwersalne 110 - 240 V, pobór mocy 57 W
3	Capri	układ poziomy, 4 + 1 lampy (AK2, AF7, AB2, AL4, AZ1), 7 obwodów strojonych, ARW, antyfading, zakres 15 - 2000 m, regulacja barwy tonu, regulacja szerokości pasma, pasmo akustyczne 16 - 10 000 Hz, wskaźnik dostrojenia, głośnik elektrodynamiczny, zasilanie U zmiennym 110 - 240 V, pobór mocy 50 W
4	Milano	układ poziomy, 4 + 1 lampy (AK2, AF7, ABC1, AL4, AZ1), 7 obwodów strojonych, ARW, antyfading, zakres 15 - 2000 m, regulacja barwy tonu, regulacja szerokości pasma, pasmo akustyczne 16 - 10 000 Hz, skala - Geographic, głośnik elektrodynamiczny, zasilanie U zmiennym 110 - 240 V, pobór mocy 60 W
5	Roma	zestaw muzyczny - Phonoradio odbiornik Milano + gramofon elektryczny

ły Polskie Zakłady Radiowe "CAPELLO" z Wełnowca k. Katowic.

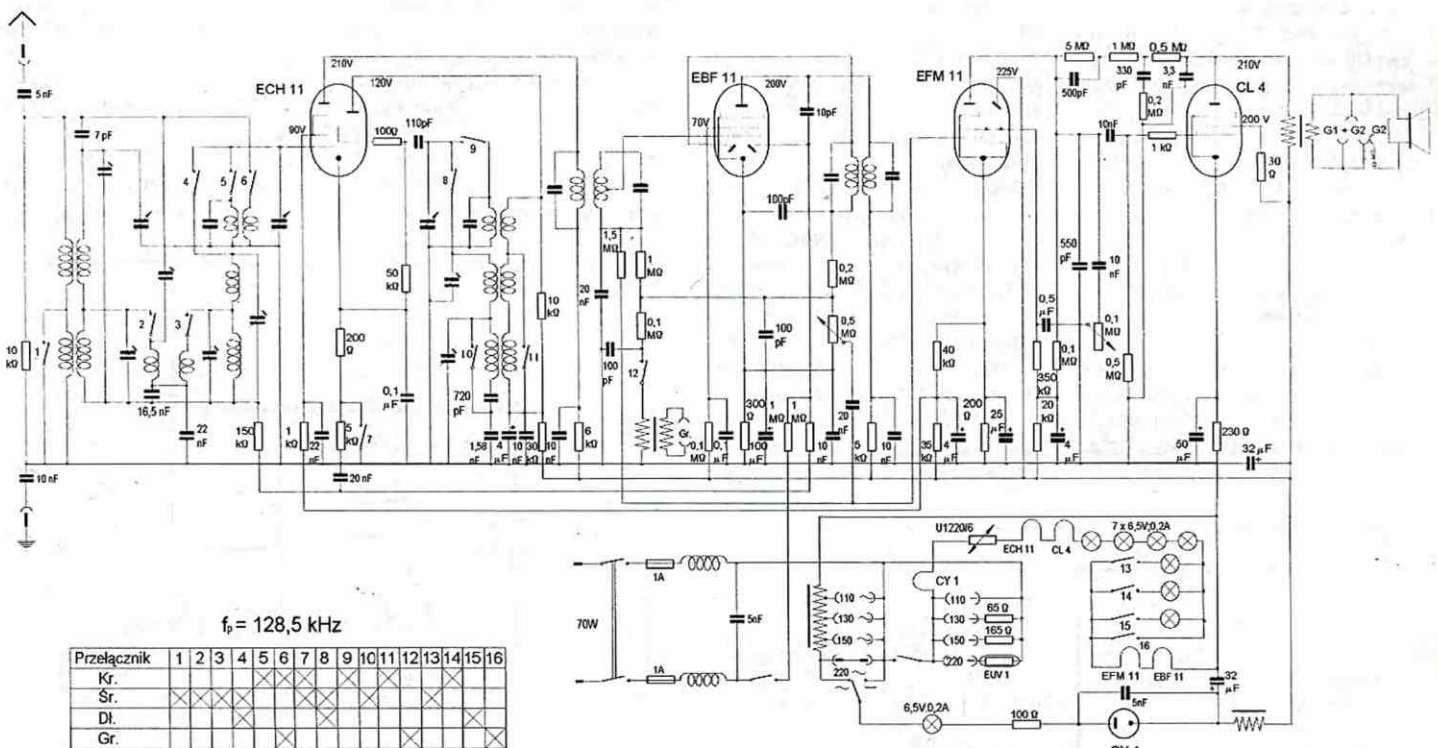
Firma była zakładem montażowym odbiorników radiowych sprowadzanych z "Radiofabrik Ingeln - Wicn". Składała ona odbiorniki od sezonu 35/36 i były to tylko superheterodyny wysokiej klasy. A oto przegląd produkcji zakładów.

Odbiorników ze skalą typu Geographic zachowało się do chwili obecnej w Polsce bardzo

niewiele. Powodem był nieduży zakres produkcji oraz delikatna i wrażliwa na uszkodzenia konstrukcja skali. Również skala z mapą polityczną Polski międzywojennej nie zawsze była mile widziana - patrz kalendarz wydany przez PR S.A. w 1994r.!

Autor poszukuje wszelkich informacji o innych aparatach tego typu w kraju.

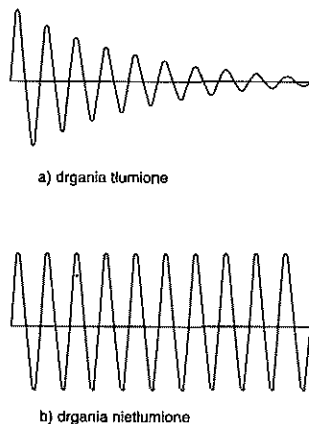
Henryk Berezowski



Rys. 6. Schemat aparatu Ingeln - Geographic 39A. Układ odbiornika, poza skalą, nie wyróżniał się szczególnymi rozwiązaniami technicznymi. Dane techniczne: 3 zakresy, 7 obwodów, głośnik dynamiczny z magnesem stałym, skrzynka z drewna orzecha kaukaskiego, waga 17 kg, wymiary 57,2 x 38 x 29,7 cm, cena 338 RM.

Jak działa radio CB - cz. 2

W części pierwszej powiedzieliśmy, że nadajnik wytwarza drgania wysokiej częstotliwości, które są następnie modulowane przez sygnał z mikrofonu. W części drugiej zajmiemy się sposobami wytwarzania i modulowania tych drgań.

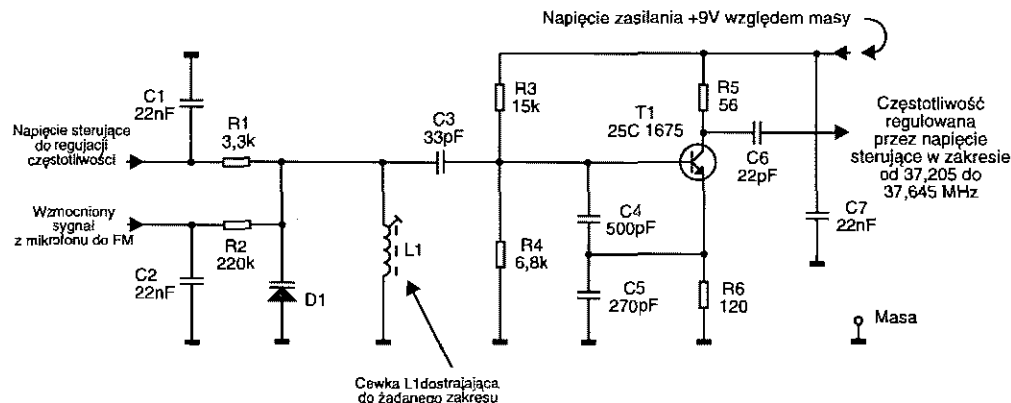


Rys. 1.

Aby zrozumieć zasadę powstawania takich drgań, należy rozważyć elektryczny układ drgający. Tworzą go połączone ze sobą: cewka/uzwojenie i kondensator. Taki układ może wytworzyć drgania elektryczne, których częstotliwość - tak zwana częstotliwość rezonansowa - zależy od wartości cewki i kondensatora. Krótki impuls elektryczny wywołuje te drgania, które następnie zanikają, jak to pokazuje rys. 1a.

Zjawisko to przypomina zwykłe wahadło, które ręcznie wprawia się w ruch. Różnica jest taka, że drgania elektryczne są niewidoczne. Drgania gasnące (tłumione) do niczego się nie przydadzą w nadajniku. Potrzebne są drgania niegasnące, jak na rys. 1b.

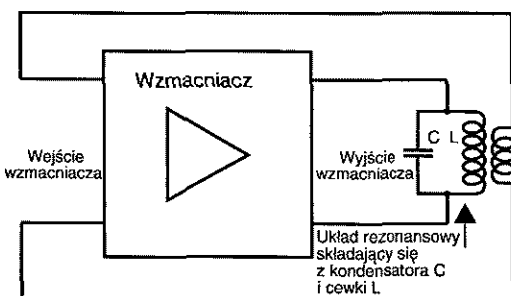
Drgania niegasnące powstają w układzie oscylacyjnym. Jego zadaniem jest nieustanne wywoływanie kolejnych drgań, podobnie, jak silnik, który popycha wahadło, aby nie zatrzymało się. Jeżeli częstotliwość drgań mieści się w zakresie słyszalności, to po wzmocnieniu



Rys. 3. Często stosowany schemat oscylatora.

ich przez wzmacniacz usłyszymy w słuchawkach lub głośniku odpowiedni ton. Dla radia CB ta częstotliwość wynosi ok. 27MHz, a więc żaden głośnik lub słuchawki ich nie przetworzą, a ludzkie ucho nie usłyszy.

Zasada działania układu oscylacyjnego jest następująca: do wyjścia wzmacniacza przyłączony jest obwód drgający, a z niego wzmocniony sygnał doprowadzony jest do wejścia tego samego wzmacniacza. Tę zasadę pokazuje rys. 2. Dostarczenie sygnału z wyjścia wzmacniacza z powrotem do jego wejścia tworzy sprzężenie zwrotne, takie samo, jakie powstaje we wzmacniaczach muzycznych/akustycznych, gdy mikrofon trzymamy blisko głośnika. Z powodu dołączenia obwodu drgającego drgania, które się wytwarzają, mają częstotliwość równą częstotliwości rezonansowej tego obwodu. Tę zasadę odkrył Alexander Meissner krótko przed wynalezieniem lampy elektronowej. Od nazwiska wynalazcy opisany układ z rys. 2 zowie się oscylatorem Meissnera.



Rys. 2. Schemat blokowy generatora Meissnera.

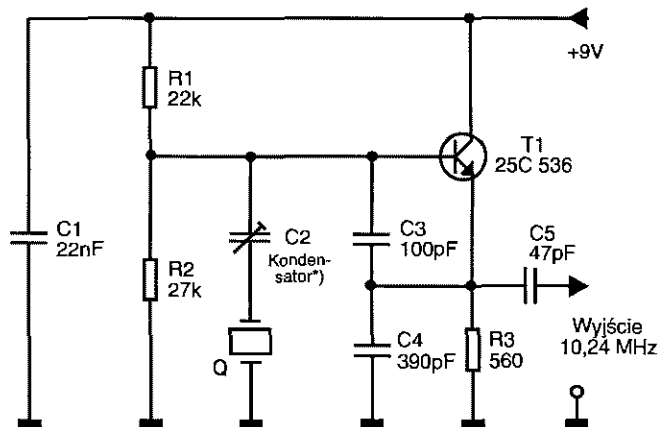
Ten układ ma, szczególnie w przypadku układów tranzystorowych, kilka istotnych wad, z powodu których wynaleziono rozmaite inne rodzaje oscylatorów. Wszystkie z nich pochodzą od układu Meissnera, chociaż niejednokrotnie trudno jest to odczytać z ich schematów.

Rys. 3 przedstawia jeden z obecnie często używanych układów. Jest to oscylator trójpunktowy ze sprzężeniem pojemnościowym i wyjściem kolektorowym. Dioda pojemnościowa D1 umożliwia zmianę częstotliwości oscylatora zależnie od podawanego na nią napięcia sterującego. Układ strojenia kontroluje zależnie od wybranego kanału wytwarza niższe lub wyższe napięcie sterujące, aby oscylator wytwarzał

pożądaną częstotliwość. Te zależności omówimy dokładniej w następnych częściach.

Oscylatory kwarcowe wytwarzają drgania szczególnie dokładne pod względem częstotliwości. Taka dokładność jest potrzebna na przykład do synchronizacji wymienionego już układu strojenia. W starszych radiach CB, wyposażonych tylko w modulację amplitudy, częstotliwość nadajnika często była określana bezpośrednio przez oscylator kwarcowy. Kryształ kwarcu jest bardzo precyzyjnie oszlifowany i z tego powodu wykonuje mechaniczne drgania o dokładnie określonej częstotliwości.

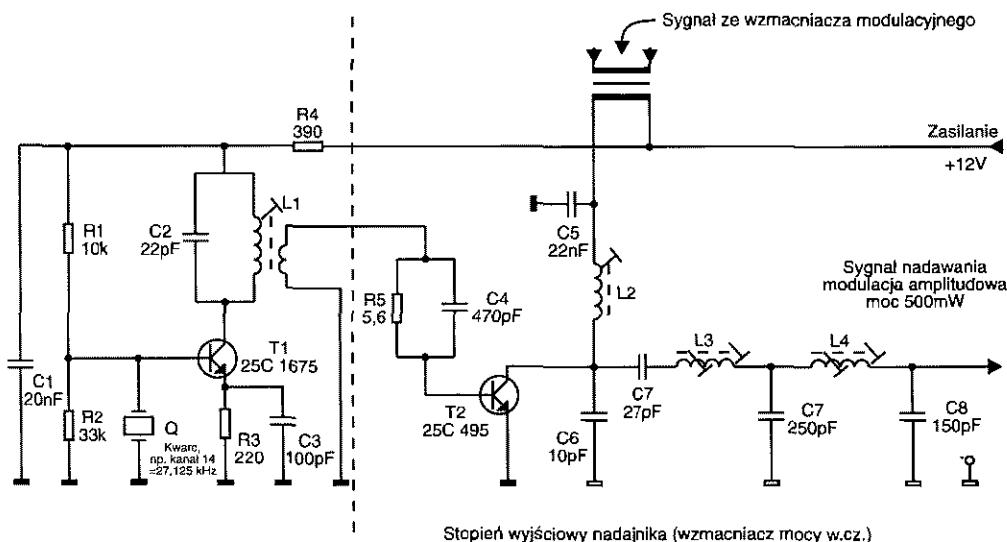
Efekt piezoelektryczny powoduje, że kryształ zachowuje się podobnie jak układ drgający,



Q = Rezonator kwarcowy, częstotliwość 10,24 MHz

*) dla dokładnego dostrajania dożądanego częstotliwości

Rys. 4. Typowy oscylator kwarcowy.



Rys. 5. Przykład nadajnika radia CB.

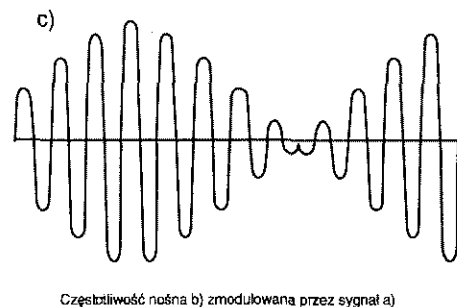
ale z dużo większą dokładnością i dobrocią. Schemat często stosowanego oscylatora kwarcowego pokazujemy na rys. 4.

Moglibyśmy użyć obydwu pokazanych oscylatorów jako nadajników, ale ich moc jest znikomo mała. Musimy dołączyć wzmacniacz wielkiej częstotliwości, który z reguły składa się z kilku stopni. Na rys. 5 widzimy schemat dwustopniowego nadajnika, zbudowanego z oscylatora i jednostopniowego

wzmacniacza mocy, który często był używany we wcześniejszych konstrukcjach CB. Układ ten zawiera modulację amplitudową.

Sygnał z mikrofonu zmienia amplitudę drgań w.c.z. Rys. 6 przedstawia, jak pojedynczy ton, np. dźwięk fletu, zamienia sygnał niemodulowany w sygnał modulowany. Odpowiednio wzmacniony sygnał z mikrofonu zostaje nałożony na napięcie zasilania nadajnika. Transformator modulujący jest wstawiony w układ zasilania, a napięcie zasilania pulsuje w takt zmian sygnału, zmieniając amplitudę drgań w.c.z. na wyjściu.

Dzisiaj zamiast transformatora używany jest tranzystor, do którego bazy podajemy wzmacniony sygnał akustyczny. Moc częstotliwości nośnej w modulacji amplitudowej (AM) wynosi zgodnie z przepisami 1W (4W).



Rys. 6. Modulacja amplitudy (w rzeczywistości częstotliwość drgań w.c.z. jest znacznie większa).

niej, pojawiają się dwie częstotliwości boczne, których amplitudy przy pełnej modulacji osiągną połowę wielkości amplitudy częstotliwości głównej. Gdy sygnałem modulującym jest mowa, będąca mieszaną różnych drgań, te częstotliwości boczne zamieniają się w całe wstęgi o szerokości równej pasmu dostarczanemu przez mikrofon. Na rys. 6 widzimy widmo sygnału w.c.z., zmodulowanego przez sygnał o częstotliwości 1kHz.

Jak mówiliśmy w pierwszej części, mikrofon dostarcza sygnał o pasmie częstotliwości około 3kHz, wobec tego szerokość pasma nadajnika AM wynosi około 6kHz.

Jeżeli wysoką częstotliwość modulujemy innym drganiem w.c.z., powstaje efekt ważny i w nadawaniu, i w odbiorze. Mówi się wówczas nie o modulacji, ale o nakładaniu

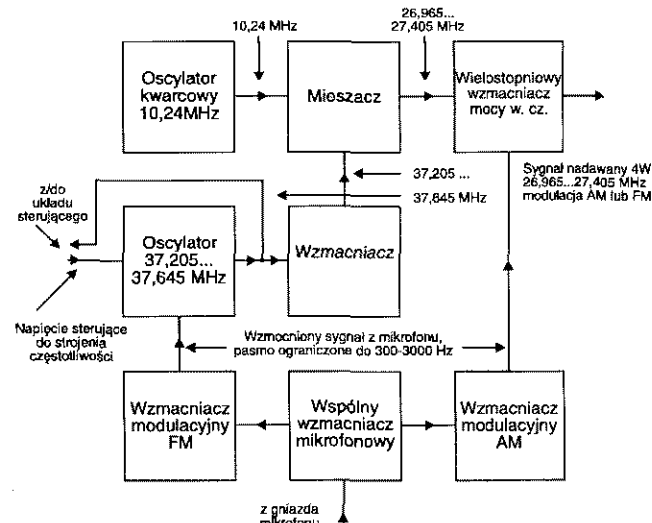
lub - co może prowadzić do nieporozumień - o mieszaniu częstotliwości (a nie chodzi tutaj o mieszanie dźwięków na stole mikserskim). Po zmieszaniu dwóch wysokich częstotliwości w stopniu mieszającym uzyskujemy na jego wyjściu, oprócz obydwu sygnałów wejściowych, dwa sygnały, z których jeden jest sumą tych częstotliwości, a drugi ich różnicą. Po odfiltrowaniu, do wyjścia dochodzą tylko dwa ostatnie sygnały. W wyniku mieszającego filtrowania pozostaje już tylko jeden z nich, który po wzmacnieniu staje się sygnałem nadawanym.

W przypadku modulacji częstotliwościowej (FM) sygnał z mikrofonu zmienia częstotliwość sygnału nadajnika. Wróćmy do rys. 3: oprócz napięcia sterującego, do diody pojemnościowej doprowadzamy wzmacnione napięcie z mikrofonu. Szerokość pasma sygnału zmodulowanego w ten sposób jest trudniejsza do wyliczenia niż w przypadku AM. Zależy ona od dewiacji częstotliwości, największej częstotliwości modulującej i od współczynnika głębokości modulacji. W każdym przypadku szerokość pasma sygnału zmodulowanego częstotliwościowo jest większa niż sygnału modulowanego amplitudowo.

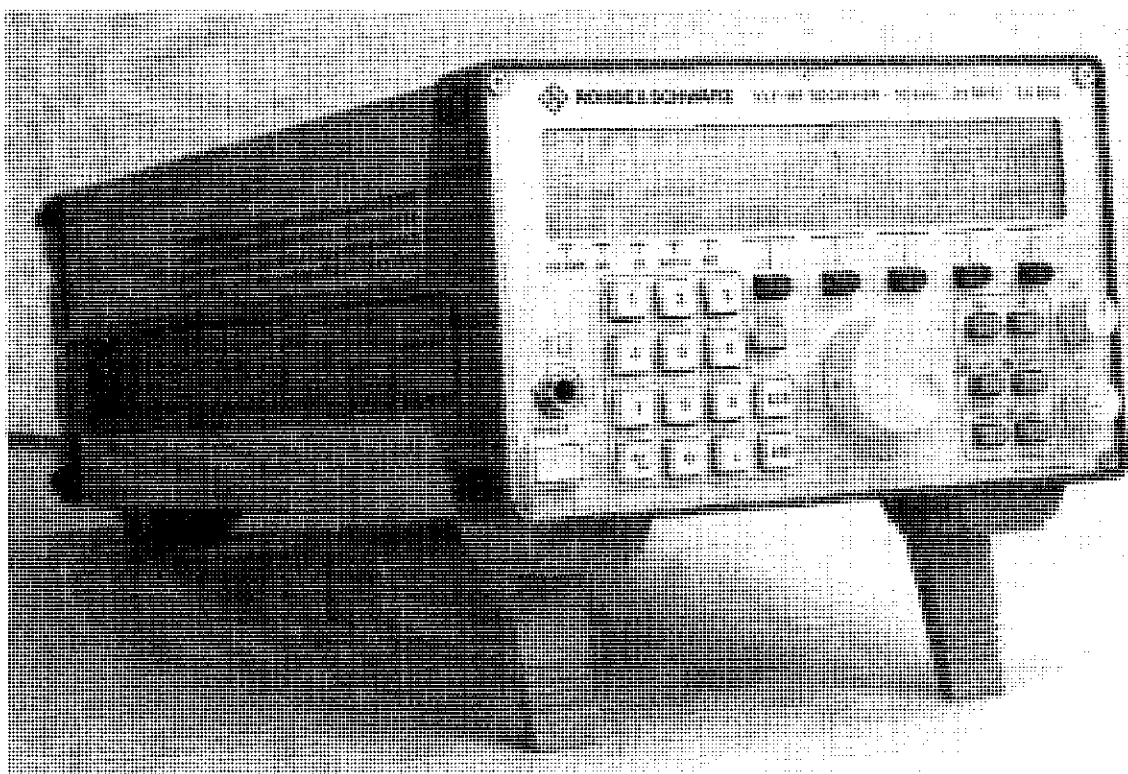
Rys. 7 przedstawia schemat blokowy nowoczesnego radia CB, wykorzystującego oba rodzaje modulacji oraz mieszanie częstotliwości.

Jeżeli Czytelnik zdziwił się, że żaden z dwóch oscylatorów nie pracuje w zakresie częstotliwości CB, niech popatrzy uważniej i sam znajdzie odpowiedź.

cdn
CB-Funk



Rys. 7. Schemat blokowy nadajnika nowoczesnego radia CB.



Niechym zwier-
czający się do
skoku: EK 895
z firmy
Rohde & Schwarz
charakteryzuje się
dosyć niezwykłym
wyglądem
zewnętrznym.

EK 895 z firmy Rohde & Schwarz: odpowiedź z Monachium wypożyczona w DSP

Od ponad roku wszyscy mówią o nowym rewelacyjnym odbiorniku EK 895 wyposażonym w DSP (procesor cyfrowej obróbki sygnałów), który przez ten cały czas jest prezentowany przez firmę Rohde & Schwarz dosłownie na wszystkich wystawach i targach. Nils Schiffhauer, DK8OK, otrzymał pierwszy odbiornik testowy i przeprowadził na nim wszelkie możliwe badania z różnymi antenami i dla wszystkich trybów pracy.

Skoro tylko w kręgach radioamatorów pojawił się kosztujący 10.000 marek RFN, a więc niezbyt drogi, odbiornik z DSP wykonany przez firmę Watkins-Johnson o oznaczeniu WJ-8711, który uzyskał równie zaszczytne opinie jak i HF-1000, natychmiast w wielu zakładach, w tym i w Monachium dokonano jego demontażu. Inżynierowie z Rohde & Schwarza dokonali precyzyjnych pomiarów tego odbiornika, aby ustalić: a) przyczynę taniości tego urządzenia, oraz b) wpaść na trop ewentualnych słabych miejsc odbiornika, które by-

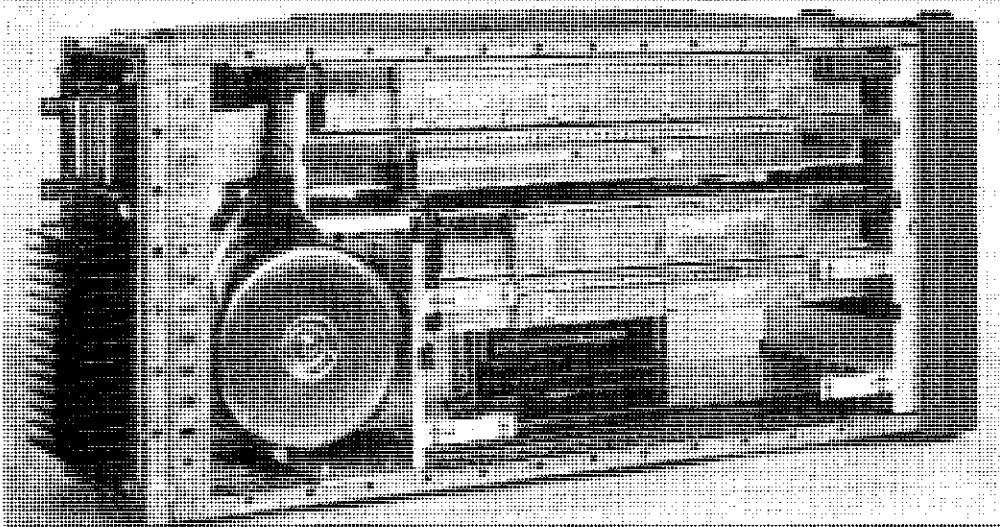
łyby wyraźnym kompromisem pomiędzy ceną i parametrami. Trzeba się było bowiem uzbroić w konkretne argumenty wyjaśniające tzw. "służbom", które są głównymi odbiorcami elektroniki podsłuchowej tej klasy cenowej, dlaczego należy tak długo czekać na wysoko cenią technikę DSP z Monachium. Przy wyliczaniu odbiorników firma Rohde & Schwarz doszła aktualnie do liczby EK 890, podczas gdy EK 895 z cyfrową obróbką sygnału DSP najwyraźniej pracował jeszcze w laboratoriach. EK 895 zapowiadany był mianowicie już na

połowę 1994 roku, ale egzemplarz testowy otrzymaliśmy dopiero we wrześniu 1995r. - i byliśmy przy tym pierwszym czasopismem fachowym, które dostąpiło tego zaszczytu. Pamiętać jednak trzeba o tym, że nasz pełen zachwytów test HF-1000 (opublikowany w FUNK 6/94) już od dobrych 18 miesięcy leżał w redakcji, a od tego czasu technika DSP znalazła bardzo wiele dojrzałych do relatywnie tanich amatorskich transceiverów jak IC-775DSP, TS-870 i FT-1000MP. Nie wspominając już o wyjątkowo uniwersalnych urządzeniach dodatkowych

wykorzystujących technikę DSP, wyprodukowanych przez firmy takie jak JPS, MFJ i Danita.

Testowanie EK 895 stworzyło jednocześnie stosowną okazję do postawienia szeregu pytań:

- Dla jakich zakresów technika DSP stosowana będzie w połowie lat 90-tych w sprzęcie tej kategorii cenowej jako technika profesjonalna?
- Co takiego szczególnego oferuje "profesjonalny" odbiornik radiowy w porównaniu z konwencjonalną techniką odbiorczą?
- Czy praktyka odbiorcza wybie-



▲ Po zdjęciu górnej pokrywy obudowy uzyskuje się widok wnętrza modularnie wykonanego urządzenia, w którym wszystkie kasety modułów zostały starannie zaekranowane. "Wielki dzwonek" to transformator sieciowy.

ga już ponad możliwości HF-1000?

Jeśli chodzi o koncepcję, to jest to stary znajomy.

Koncepcja EK 895 właściwie opiera się - jakże mogłoby być inaczej - na EK 890, w którym droga sygnału przebiega przez bloki wykonane przede wszystkim w technice analogowej, ale pomimo tego najważniejsze układy w.c.z., p.c.z. i m.c.z. spełniają wszelkie oczekiwania jeśli chodzi o stawiane im wymagania. To, co do nas przestano, jako urządzenie do przetestowania, na pierwszy rzut oka prawie nie różniło się niczym od EK 890. Wydłużona obudowa, mająca szerokość prawie połowy standardowego modułu 19", przejrzysty wyświetlacz LCD, klawiatura, dwa pokręta i główne pokrętki strojenia (także w tym modelu) z magnetyczną blokadą, przy którym to rozwiązaniu zawsze zastanawiamy się dlaczego do tej pory nie stało się ono powszechnie obowiązującym standardowym wyposażeniem. Rzut oka na schemat blokowy potwierdził, że również i droga sygnału, aż do procesora cyfrowego, niczym specjalnym się nie różni - w końcu cóż jeszcze można w tej klasie cenowej ulepszyć? W testowanym przez nas urządzeniu, na samym początku występuje filtr dolnoprzepustowy, który rygorystycznie obcina wszystkie częstotliwości leżące powyżej 30MHz - najwyższej odbieranej przez EK 895. Jako wyposażenie dodatkowe można jeszcze otrzymać przeróżne suboktawowe banki filtrów, które szczególnie poprawiają zachowanie urządzenia jeśli chodzi o intermodulację drugiego porządku. Następny w kolejności jest w każdym przypadku przedwzmacniacz HF, przy pomocy którego można podnieść poziom sygnału we-

jęciowego o 6 do 10dB i dzięki temu nawet przy krótkiej antenie mogą zostać "wyciśnięte" wszystkie możliwości. Pierwszy mieszacz przenosi każdą odbieraną częstotliwość na 41,44MHz - pierwszą p.c.z. - aby potem poprzez 8kHz filtr kwarcowy przesłać oczyszczony sygnał do drugiego mieszacza. Częstotliwość wyjściowa tego mieszacza wynosząca 1,44MHz stanowi jednocześnie częstotliwość wejściową dla procesora p.c.z./m.c.z.

DSP (cyfrowa obróbka sygnału) na 25kHz

Ponieważ na poziomie tej częstotliwości bezpośrednie cyfrowe przetwarzanie sygnałów nie jest możliwe przy zaspokojeniu ograniczeń cenowych, konieczne jest więc zastosowanie jeszcze jednego mieszacza, dla którego częstotliwość pośrednia wynosi właśnie wymienione 25kHz. Sygnał po przejściu przez przetwor-

nik analogowo-cyfrowy (16-bitowy) jest dostarczany do centralnego procesora DSP, który metodą programową precyzyjnie realizuje najróżniejsze zadania:

- demodulowanie wszystkich popularnych trybów pracy, włączając w to ISB oraz F3C. Zapowiadane jest przygotowanie funkcji detektora synchronicznego do pracy w trybie AM.
- 11 szerokości pasma od 150Hz do 8kHz w wersji standardowej i 128 szerokości pasma przetwarzanych pomiędzy 100Hz i 9kHz.
- podwójny filtr typu Notch do jednoczesnego wytlumienia dwóch tonów zakłócających (np. pochodzących od sygnału dalekopisowego) w ramach wybranej charakterystyki przepuszczania.
- układ eliminacji zakłóceń z możliwością automatycznego dostosowania się do szerokości i ciągów impulsów zakłócają-

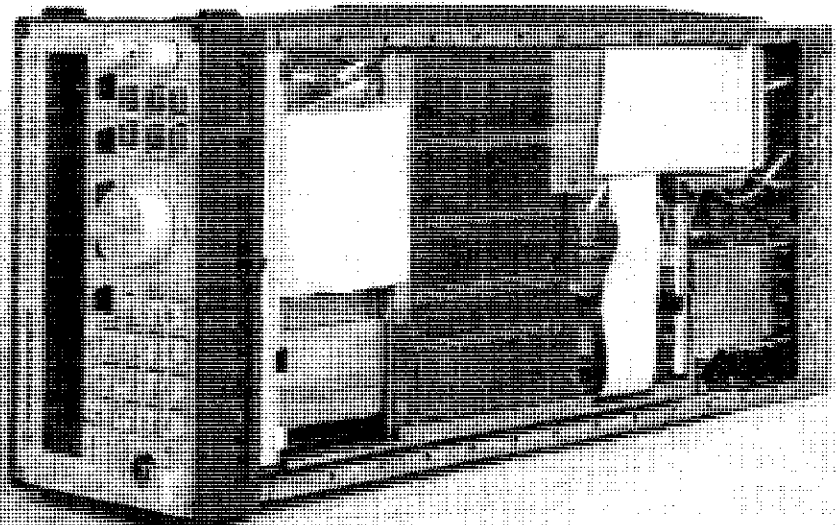
cych. Zapewnia to optymalne uwolnienie od długich i krótkich impulsów zakłócających. skuteczna funkcja Squelch dla sygnału mowy (w trybie SSB), która reaguje nie na poziom sygnału, a rozpoznaje artykularycję słów wymawianych sylabami i ona właśnie powoduje zadziałanie funkcji.

- stała czasu regulacji zmieniana w przedziale od 25ms do 3,5s, aby zapewnić najlepsze warunki odbioru zależnie od zanikania sygnału (fading), interferencji i rodzaju modulacji.
- kombinacja automatycznej i manualnej regulacji wzmocnienia z cyfrowym lub ręcznym ustawianiem poziomu.
- podawanie wartości natężenia pola z dokładnością do 1dB, przykładowo w celu wykonywania precyzyjnych pomiarów warunków propagacji.
- przestrajanie w zakresie wąskiego pasma (Paband-tuning), w celu osiągnięcia jak najlepszego stosunku sygnału użytkowego do zakłóceń dla zadanej szerokości pasma.

Z całą pewnością ten zestaw możliwości w przyszłości ulegnie rozszerzeniu - byłoby dobrze, gdyby znalazły się tam jakieś algorytmy do automatycznego eliminowania szumów, pracujące samodzielnie wielokrotne filtry typu Notch i szereg innych rzeczy, które od lat, ku radości radioamatorów, pojawiają się na rynku, ale dla zawodowców nie stanowią dotychczas najbardziej priorytetowych wymagań. W zasadzie EK 895 jest otwarty wobec wszelkich tego typu "zachcianek" gdyż wszystko teraz sprowadza się jedynie do odpowiedniego software!

Obsługa: przy połowie 19" obudowy jest jednak trochę ciasno

Do obsługi tak wielkiej ilości



▲ Płaski wyświetlacz na spodzie urządzenia zapewnia prawidłowe podłączenie pomiarów pomiędzy pomiarowymi portami kanałami.

różnorodnych możliwości urządzenia zostało wyposażone w układ "sztucznej inteligencji", który przykładowo przy zmianie trybu pracy samodzielnie ustawia sensowne kombinacje takich parametrów jak szerokość pasma i stała czasowa funkcji AGC. Dalsze parametry są ustawiane za pośrednictwem kluczy softwerycznych - czyli przycisków, które zależnie od wywołanej funkcji będą realizować wybrane działania. W związku z tym obsługa tego urządzenia o szerokości połowy klasycznej 19" obudowy ze względu na szczupłość miejsca na płycie czołowej przypomina bardziej obsługę komputera. Dopiero model EK896 pokazuje, jakiego udogodnienia jeśli chodzi o obsługę daje pełna 19" obudowa, na której jest dosyć miejsca na wprowadzenie wybierania poszczególnych trybów pracy za pośrednictwem oddzielnych przycisków. W przypadku EK 895 czuje się tak, jakbym występował w roli krytyka, któremu to lub tamto przeszkadza, ale sam nie może zaproponować żadnego lepszego rozwiązania niż to, które zostało ujęte w starannie przemyślanej i zrealizowanej koncepcji oprogramowania. Jest jednak całkowicie oczywiste, że w przypadku zaadaptowania tej kon-

cepcji do urządzeń amatorskich powinno się pomyśleć przynajmniej o wprowadzeniu oddzielnych regulatorów dla filtrów typu Notch oraz do przestrajania filtrów pasmowo-przepustowych. Szczególnie w przypadku filtrów typu Notch jest to istotne, gdyż są one świetne (duża skuteczność wycinania zakłóceń, bardzo wąska charakterystyka), a ich obsługa jest dosyć uciążliwa.

Jeśli chodzi o mechaniczną budowę, to EK 895 stanowi przyjemność najwyższej jakości. Spośród wszystkich odbiorników jego obudowa jest najłatwiejsza w demontażu. Po zwołnieniu za ledwie czterech śrub można zdjąć zarówno dolną, jak i górną pokrywę, aby mieć wgląd na stabilnie pod względem mechanicznym zamocowane moduły, które pomimo tego łatwo dają się wydemontować, a każdy z nich jest umieszczony w ekranującej osłonie. Jest oczywiście całkowicie jasne, że wszystkie linie są także ekranowane i zblokowane. W zasilaczu zastosowano transformator na rdzeniu pierścieniowym o małym rozproszeniu. Właściwy główny włącznik znajduje się w pobliżu ścianki tylnej i jest uruchamiany mechanicznie z przełącznika OFF na płycie czołowej za pośrednictwem popychacza.

Po włączeniu urządzenie rozpoczyna działanie od przeprowadzenia auto-testu, a następnie samoczynnie przechodzi w tryb pracy i ustawienie bezpośrednio poprzedzające ostatnie wyłączenie. Do dyspozycji jest licząca 1.000 miejsc nieulotna pamięć (niezależna od zasilania sieciowego). Ten kto choć raz zajrzał do wnętrza EK 895 i porównał ten widok z HF-1000 (duża płyta bez ekranowania) z pewnością może dojść do wniosku, że będzie to miało następstwa w postaci zakłóceń rozchodzących się od anteny.

W drodze przez zakresy

W tle wszelkich prób stał zawsze HF-1000, w pewnym sensie będący dotychczasowym punktem odniesienia do wszelkich porównań, nawet do rozciągniętych prób odbiorczych, które były przeprowadzane wspólnie z Martinem Elbe - super ekspertem od pracy DX. Martin odniósł znaczny sukces podczas ostatnich Nordic-DX-Championship wraz ze swoim NRD-525 z firmy JRC, gdyż zawody te są powszechnie uznawane wśród krótkofalowców za najbardziej prestiżowe.

Jako anteny stosowane były: wydłużona antena FD-4 na zakres 40-m i mająca 12m wysokości antena Delta-Loop na ten sam zakres - jako główne, a czasami wykorzystywano także 3-zakresową antenę kierunkową oraz obrotowy dipol Trap-WARC. Tyle na temat warunków pracy. Ten, kto kupi sobie taki odbiornik, musi się do tego przyzwyczaić.

Rozpoczęliśmy testy około 18.30 UTC, w ostatniej dekadzie września, przy suboptymalnych warunkach, od zakresu 60-m. Już przy pierwszych stacjach zarysowała się różnica pomiędzy EK 895 i NRD-525, jakiej należało oczekiwać przy porównywaniu sprzętu profesjonalnego z amatorskim. W przypadku EK 895 wybijały się przede wszystkim słabsze stacje na wyraźnie spokojniejszym sygnale tła. Wprawdzie wiele sygnałów w przypadku NRD-525 brzmiało zdecydowanie pełniej i nazwijmy to przyjemniej - to jednak jeśli przysłuchać się uważniej, spostrzeżę się braki w detalach powodujące zniekształcenie struktury sygnału. Czy jednak dopuszczalne jest porównywanie pluszowego mebla z fotelem wykonanym ze stalowych rurek? Również i w tym przypadku sytuacja była podobna. EK 895 miał dostrzegać natychmiast przez każdego zaletę, związaną z lepszą zrozumiałością, szczególnie wyraźnie odbieraną, gdy praca odbywała się w trybie AM i ze stacjami radiofonicznymi. Jeżeli jednak nastąpiło przejście na tryb SSB, to NRD-525 w pewnych przypadkach

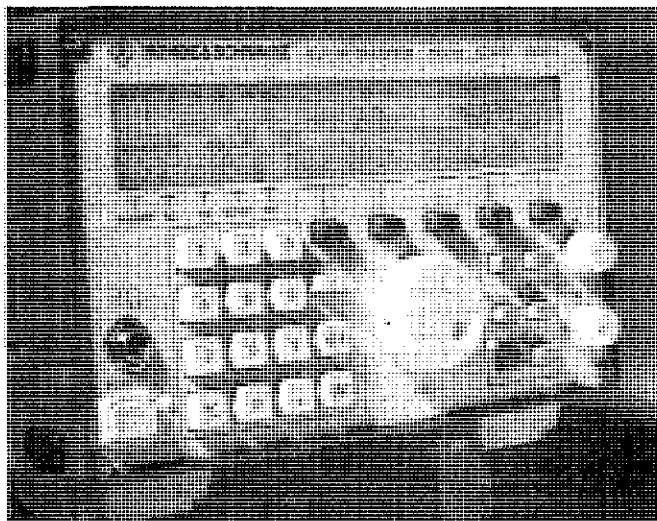
osiągał znaczny postęp i był w stanie prawie dorównać EK 895 pod względem jakości.

Gdyby filtry EK 895 nie mogły konkurować pod względem siły sygnału z odpowiednikami w HF-1000, to z pewnością stacje takie jak Radiodiffusion Nationale Tschadienne na częstotliwości 4904,5kHz przy szerokości pasma 6kHz nie byłyby tak doskonale odbierane. Prawdziwą wartość urządzenia można jednak poznać dopiero jak zwykle w sytuacjach skrajnych. Czyli choćby przy tak słabym sygnale jak Zimbabwe Broadcasting Corporation na 4.828kHz. Dolna wstęga boczna była zeszpecona grubą nośną zakłóceń, natomiast w górnej wstępie bocznej słychać było nieco słabszy sygnał stacji dalekopisowej, która cierpliwie wysyłała swoje FSK. Tak więc na początek EK 895 został dostrojony do dolnej wstęgi (LSB) i to dokładnie na jej środek. Następnie został uaktywniony filtr Notch i nastawiony dokładnie na nośną sygnału zakłócającego. Wspaniały efekt sprawił, że cały ten trud był opłacalny - uzyskany został sygnał użyteczny prawie bez zniekształceń i dodatkowo omal pozbawiony zakłóceń. Jeszcze lepsze efekty wystąpiły przy zastosowaniu dwóch filtrów Notch. Filtra A posłużył do wyeliminowania znaku (mark), a filtr B spacji. Także i w tym przypadku nie nastąpiło naruszenie właściwego sygnału użytecznego, podczas gdy z sygnału dalekopisowego nie pozostał prawie żaden słyszalny ślad. Dla perfekcjonistów pozostała jeszcze w zanadrzu możliwość manualnej regulacji wzmocnienia, która pozwala osiągnąć absolutnie idealną jakość. W przypadku NRD-525 wynik był nieco inny. W dolnej wstępie bocznej udało się wprawdzie bardzo dobrze wyeliminować nośną sygnału zakłócającego, ale filtr Notch miał zbyt szerokie pasmo i skasował przy okazji nieco sygnału użytecznego, co odbiło się wyraźnie na jego zrozumiałości. Z kolei po przejściu do górnej wstęgi bocznej szerokość filtru Notch okazała się zbyt mała. Rozwiązaniem w takim przypadku byłby dodatkowy filtr DSP, który dałby sobie radę od razu z obydwojema tonami zakłócającymi z sygnału RTTY. Nikt się nie zawiedzie na tym, że dostrojenie dwóch filtrów Notch wymaga trochę czasu. Przy odbiorze stacji Radio Kaduna/Nigeria na 4.770kHz zakłócający ton dobrovolnie przepadł jeszcze przed zakończeniem regulacji filtrów.

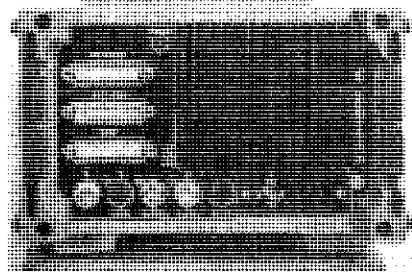
Następnie szybko przełączaliśmy się na lotniczą stację meteorologiczną Bangkok Air-radio na 8.208kHz nadającą w języku angielskim i tajskim. Przy sygnale średniej mocy, ale wolnym od za-

Dane techniczne

Zakres częstotliwości:	10kHz do 30MHz
Przestrzajanie z krotnością:	1Hz
Impedancja wejścia antenowego:	50
Odbierane rodzaje modulacji:	CW/MCW (A1A, A1B, A2B) FAX1 (F1C), FAX2 (F3C) AM/AME (A3E, H2A, H2B, H2E) USB, LSB, ISB FSK, AFSK FM
Szerokości pasm p.cz.	-3dB -60dB 150Hz 300Hz 300Hz 450Hz 600Hz 860Hz 1000Hz 1540Hz 1500Hz 1980Hz 2100Hz 3200Hz 2400Hz 3520Hz 2700Hz 3800Hz 6000Hz 8400Hz 8000Hz 10400Hz
Czułość (S + N/N = 10dB)	0,35µV/AM, 0,15µV/SSB
Tło szumów	bez przedwzmacniacza: -126dBm
Zakres dynamiki	bez przedwzmacniacza: 108dBm
Punkt intersekcji 3. porządku	+34,5dBm
Tłumienie częstotliwości lustrzanych >90dB	>90dB
Tłumienie częstotliwości p.cz.	patrz wykres
AGC	czas narastania: <10ms czas opadania: 25ms, 150ms, 500ms, 1s, 3s przestrzajanie w krokach co 10Hz w zakresie od -5.00 do +5.00kHz tłumienie >45dB
BFO	1000 miejsc do zapamiętania nastaw odbiornika, nieulotna
Filtr typu Notch	RS-232C, RS-485 - kompatybilne
Pamięć	m.cz. 1: 0,3 do 3,4kHz impedancja wyjściowa 600Ω, poziom regulowany od -10 do +10dBm; m.cz. 2: (LSB przy odbiorze ISB) - tak jak wy. 1;
Interface dla danych	dwa wyjścia dla FAX1 i FAX2; wyjście monitorowane: 500mV na 332Ω
Wyjścia	wyjście FM-Video: 1V/kHz na 1k; wyjścia p.cz. analogowe i cyfrowe; wyjście cyfrowe I/Q 100/120/220/240V, od 47 do 420Hz
Zasilanie	od 25 do 75VA, zależnie od trybu pracy
Pobierana moc	szerokość 211 x wysokość 132 x głębokość 460mm
Wymiary	8kg
Waga	



▲ Płyta czołowa EK 895 przypomina swoim widokiem znane już rozwiązanie z EK 890.



◀ Czarna piękność: mowa o ścianie tylnej odbiornika, na której są umieszczone wszystkie złącza, jakich tylko może potrzebować zawodowiec.

kłóceń, nadajnik został zaprezentowany na obydwu odbiornikach w bardzo zbliżonej jakości. Przeszliśmy więc na zakres 90-m. Tajwan na 3.335kHz brzmiał dla przelotnych słuchaczy na EK 895 początkowo nieco słabo, dopóki pełniej brzmiący dźwięk z NRD-525 nie okazał się "gęstą zupą". Radia Dublin na 6.915kHz przy pomocy żadnego z odbiorników nie można było poprawnie odebrać. Na krótko przed 23.00 czasu miejscowego Martin ucieszył się, że będzie mógł odebrać amerykańską stację KJES/New Mexico, którą na AM EK 895 odbierał całkiem zrozumiale, natomiast w tym samym trybie na NRD-525 brzmiała w sposób całkowicie przysłonięty. Dopiero po przełączeniu na SSB można było odnotować "Jakość odbioru bardzo zbliżona."

Za to na falach średnich EK 895 bez dyskusji był znacznie lepszy. Radio Sahara na 1.544kHz było na odbiorniku Rohde & Schwarz osiągnięto maksymalnie średnią jakość odbioru, podczas gdy na NRD-525 odnotowano jedynie "całkowicie niezrozumiały sygnał", który wprost przepadł w szumach i zakłóceniach. Podobnie odebrał Martin stację ORT do Benin na 1.475,1kHz notując: "Rohde & Schwarz najlepiej odbierał w trybie AM. Na NRD-525 tylko w LSB sygnał prawie niezrozumiały." Następnego dnia, wyko-

rzystując wczesne godziny poranne, postanowiliśmy w pewnym sensie "zjeść śniadanie" wspólnie z Radio Quito, które wykorzystywało jeszcze ostatnie godziny przed północą na częstotliwości 4.919kHz. W naszych szerokościach geograficznych nadajnik ten o tej porze znajduje się w fazie fade-out (zanikania), co prowadzi do poważnego selektywnego zaniku sygnału i wyjaśnia z jakiego powodu na obydwu odbiornikach występował prawie niezrozumiały odbiór AM w SSB. W tym samym czasie Caracol Columbia na 5.075kHz miało szczyt możliwości odbiorczych z 30dBµV. Można było usłyszeć nawet WWCR z Nashville na 5.065kHz. W momencie jednak, gdy z Anglii, od VR6TC nadeszła informacja o tym, że można odbierać Toma Christiana z Wyspy Pictarin na Południowym Pacyfiku, a sygnał ma siłę 5/7 na 40-m, to od tej chwili na obydwu odbiornikach nie było już absolutnie niczego do słuchania. Tam, gdzie niczego nie ma, nawet na najlepszych odbiornikach nic się nie odbierze.

Całkiem zaskakująco - co jest typowe dla produktów firmy Rohde & Schwarz - wypadły nasze testy odporności na przesterowanie. Na samym wstępie sceptycznie nastawiła nas do tej sprawy szerokokopasmowa charakterystyka obwodów wejściowych oraz dane zawarte w dokumentacji od-

biornika odnośnie "typowej" wartości punktu intercepcji trzeciego porządku wynoszące +35dBm, co naszym zdaniem pozostawiało wystarczająco dużo swobody dla powstawania poważnych efektów przesterowania. Jednak w tej sprawie EK 895 zaskoczył nas w bardzo przyjemny sposób. Przy wyłączonym przedwzmacniaczu, na antenie FD-4 nie stwierdziliśmy obecności nawet najmniejszych efektów intermodulacji, a staraliśmy się o to bardzo, wyszukując najgorsze sytuacje i najbardziej zagrażające miejsca! Dopiero po włączeniu przedwzmacniacza dało się odnaleźć w pojedynczych miejscach na zakresach 15-m, 30-m i 40-m minimalne ślady zakłóceń, które przy pomocy preselektora Brauna zostały zweryfikowane jako własne produkty zakłócające. Zjawisko to nie ma jednak żadnego praktycznego znaczenia. Nawet najdroższy amatorski transceiver z filtrami suboktawowymi będzie w takiej sytuacji wyraźnie gorszy. Przy stosowanych przez nas antenach przedwzmacniacz był całkowicie zbędny - podczas testów "w ciemno" nie mogliśmy stwierdzić żadnych różnic akustycznych w przypadku odbioru "z" i "bez" przedwzmacniacza.

Na zakończenie poświęciliśmy nieco czasu odbiorowi na zakresie poniżej 100kHz, w którym to pasmie odbiorniki profesjonalne znacznie przewyższają wszystkie pozostałe urządzenia. Różnice te występują szczególnie wyraźnie dla częstotliwości poniżej 30kHz. W zakresie tym pracują przeważnie radiostacje morskie, które nadają dalekopisowe informacje przeznaczone dla znajdujących się w zanurzeniu okrętów podwodnych. Stosowane są przy tym takie metody pracy, że na rynku urządzeń krótkofalarskich nie ma dla nich odpowiedniego dekodera. Identyfikacja takich stacji może być przeprowadzona drogą pośrednią - na podstawie częstotliwości pracy i po porównaniu jej z listą - jako najbardziej wiarygodne źródło można do tego celu proponować książkę "Langwellen- und Lngstwellenfunk" (Łączność radiowa na falach długich i bardzo długich) - jej autorami są Gerhard Klawitter i Klaus Herold, ten ostatni, aktualnie na emeryturze, może być uznany za "ojca" stacji DH038 Ramsloh, nadającej na VLF 23,4kHz z Saterlandu. Stacji tych słuchaliśmy w trybie FSK, przy czym na wyświetlaczu EK 895 nastąpiła zmiana z paskowego wskazywania napięcia odbieranego sygnału na pokazywanie znaku i spacji wewnątrz zadanego przedziału częstotliwości o szerokości +/-1kHz (z dokładnością do 100Hz) ewentualnie +/

-100Hz (przy rozdzielczości 10Hz). W trybie tym można dokonać wyboru szybkości telegraficznej oraz przesunięcia, natomiast szerokość pasma i sposób prezentacji na wyświetlaczu dobierane są automatycznie. Tak więc przy pomocy wyświetlacza można dokonać określenia częstotliwości pracy stacji z dokładnością do 10Hz. Jak więc widać w przypadku EK 895 żadnego problemu nie stwarza odbieranie w okolicach 20kHz stacji nadających nawet z USA i do tego na zwykłej antenie typu Loop dla zakresu 40-m, wcale nie zoptymalizowanej dla tak niskich częstotliwości! Potwierdza to tezę, że w tych zakresach sprzęt profesjonalny jest absolutnie poza konkurencją, gdyż czułość większości odbiorników amatorskich poniżej 1,6MHz bardzo szybko opada w kierunku coraz niższych częstotliwości.

O czym należałoby jeszcze wspomnieć pod hasłem "Pozostałe właściwości"? Choćby o charakterystyce AGC, która gwarantuje, że wspaniały dźwięk zostanie zachowany nawet przy wielu kłękach spowodowanych fadingiem. Także o filtrze o szerokości pasma 100-Hz dla pracy CW, który pozwala odbierać nawet sygnał z Rogers-Nepal-Expedition w pasmie 40-m. Nie należy również pominąć solidnego wykonania pod względem mechanicznym wszystkich elementów obsługi. Najtrudniejszym problemem, z którym musieliśmy się pogodzić było jednak to, że odbiornik ten był jedynie wypożyczony do testów i musieliśmy go zwrócić! Z tego też powodu nie było możliwe przeprowadzenie porównania z HF-1000 ("cheek to cheek"). Czy oplatę się wydać 13.000 marek RFN na EK 895? W każdym przypadku cena, jakiej żąda producent za wszystkie możliwości oferowane przez ten odbiornik jest nadzwyczaj korzystna. Szczególnie dotyczy to amatorów DX siedzących jeszcze przed kosztującym 4.000 marek odbiornikiem, którzy muszą głęboko sięgnąć do kieszeni, aby istotnie poprawić u siebie słyszalność. Zaznaczyć jednak należy, że instalacja antenowa musi być odpowiednio dobrej jakości. Na samo zakończenie - czy odbiornik ten przewyższa bardzo wartościowy HF-1000? Jeśli chodzi o praktykę odbiorczą odpowiedź jest całkiem jasna: nieuwzględniając przy tym nawet podwójny filtr Notch - z drugiej jednak strony również mu nie ustępuje. Jeżeli jednak chodzi o budowę, wykonanie mechaniczne i pod kątem odporności na zakłócenia ze strony fal elektromagnetycznych to odpowiedź ta jest także jednoznaczna - EK 895 jest lepszy.

Nils Schiffhauer, DK8OK

Liniowy wzmacniacz mocy 750W



Zarówno tranzystory jak i lampy mają swoje wady oraz zalety, lecz w układach amatorskich wzmacniaczy o mocy powyżej 100W korzystniej jest stosować lampy. Poniżej przedstawiamy

krótki opis wykonania wzmacniacza KF na tetrodzie mocy produkcji zakładów Thomson-Lamina w Piasecznie.

Przedstawiony na rys. 1 schemat elektryczny liniowego

O ile sprzęt nadawczo odbiorczy, amatorski i profesjonalny, jest konstruowany z zastosowaniem układów scalonych oraz tranzystorów, to stopnie końcowe mocy w niektórych rozwiązaniach są jeszcze wykonywane na lampach.

wzmacniacza mocy 750W może znaleźć zastosowanie w klubach łączności oraz u krótkofalowców indywidualnych, dysponujących specjalnym zezwoleniem (licencją) na tak dużą moc. Układ jest samodzielnym urządzeniem (z wewnętrznym zasilaczem sieciowym) przystosowanym do sterowania z transceivera KF (SSB/CW) o mocy 50W.

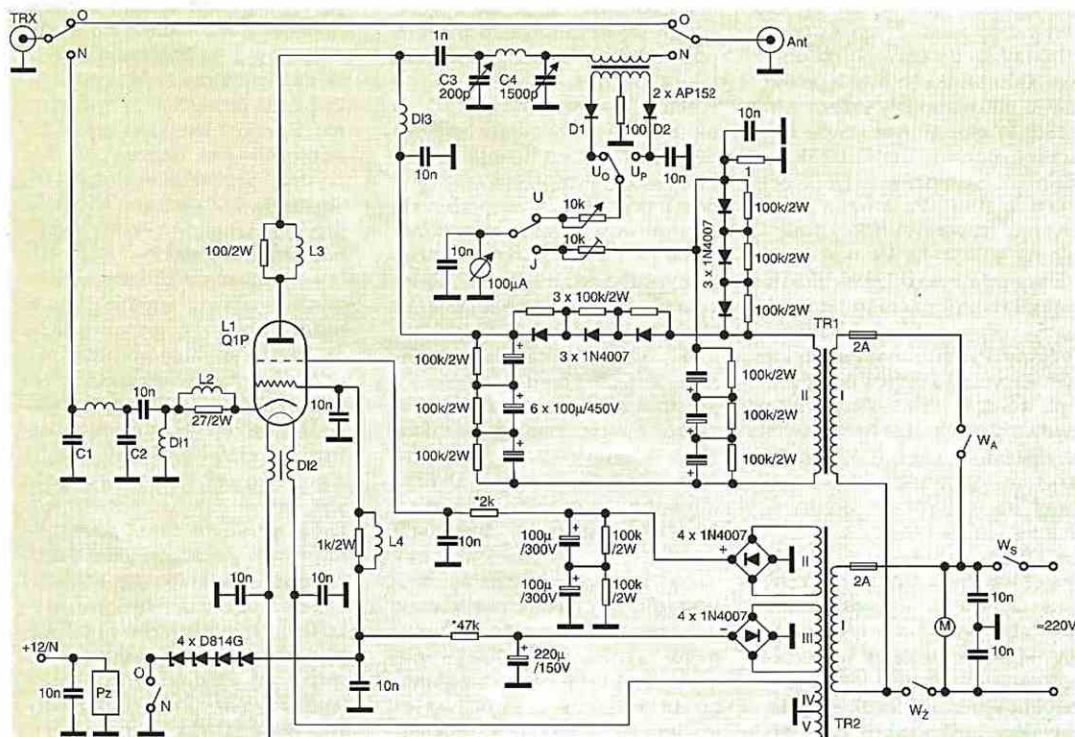
W przedstawionym rozwiązaniu tetroda mocy typu Q1P (lub rosyjska GU 74B) jest sterowana w katodzie za pomocą filtra dolnoprzepustowego typu π . Zadaniem tego filtra jest dopasowanie impedancji wyjściowej transceivera do impedancji wejściowej układu ze wspólną siatką oraz dodatkowe stłumienie częstotliwości harmonicznych jako produktów wzmacniacza transceivera. W czasie odbioru lub podczas pracy z wyłączonym wzmacniaczem lampa jest zablokowana przy pomocy ujemnego napięcia podawanego na siatkę pierwszą. We wzmacniaczu zastosowano

dwa solidne przełączniki w.c.z. (z izolatorami porcelanowymi) do podłączenia wejścia i wyjścia antenowego oraz trzeci przełącznik DC (MT6 lub podobny). Wszystkie cewki przełączników (równolegle połączone) sterowane są napięciem 12V z transceivera.

Lampa o katodzie tlenkowej wymaga napięcia żarzenia 12,6V/6,6A. Oczywiście napięcie żarzenia jest nieco większe ze względu na spadek na rezystancji bifilarnego dławika D12. W obwodzie katody, siatki pierwszej oraz anody znajdują się układy antyparazytowe (układy zmniejszające możliwość wzbudzeń na wyższych częstotliwościach), składające się z rezystora i dławika połączonych równolegle.

Siatka druga lampy spolaryzowana jest napięciem około 450V, zaś anoda napięciem max. około 2700V (odcpepy na uzwojeniu wtórnym pozwalają na ustalenie optymalnej wartości mocy wyjściowej).

Podczas nadawania katody pięciu diod Zenera są dołączane do masy, co powoduje zmniejszenie napięcia ujemnego na siatce ze 100V (stan zablokowania) do 60V (stan pracy liniowej). Zamiast rosyjskich diod D814G można z powodzeniem stosować inne diody o zbliżonej mocy i łącznym napięciu około 60V. Wzmocniony sygnał w.c.z. z obwodu anodowego jest skierowany - poprzez dolnoprzepustowy filtr typu π oraz linię pomiarową reflektometru - do anteny. O ile w wejściowym filtrze L1 C1 C2 znajdują się elementy dobrane na stałe (na dane pasmo amatorskie), to w filtrze wyjściowym są zastosowane kondensatory zmienne C3 C4 umożliwiające optymalne dostrojenie do różnych anten o impedancji 75 Ω (50 Ω). Cewki L1 i L5, w zależności od pasma, mają różne ilości zwojów. Stąd wniosek, że najlepiej gdyby wzmacniacz był przewidziany do pracy na jednym wybranym pasmie - nie trzeba wtedy stosować trudnodostępnych przełączników w.c.z. o solidnych stykach. Reflektometr umożliwia do-



Rys. 1. Schemat elektryczny wzmacniacza.

Tetrody (Thomson-Lamina)

Typ	Katoda	Uż	Iż	Sa	$\mu s2$	Pamax	Uamax	ikm max	Ps1 max	Ps2 max	fmax	Pwy	L	ϕ	chłodzenie
		V	A	mA/V		kW	kV	A	W	W	MHz	kW	mm	mm	
Q 450-1	W-th	5	15	4,5	5	0,45	4	3	12	45	120	1,1	154	91	P
Q 450-4	W-th	5	15	-	4,5	0,5	25	3	12	45	-	-	154	91	P
Q-1 P/42	O	12,6	6,6	45	6,5	1,5	3,3	3,2	5	28	230	1,6	125	102	P
Q-3,5 P/31	W-th	6,3	32,5	19	8,5	3	5,5	6	30	100	220	4,1	169	97	P
Q-10 P/31	W-th	4,1	130	38	6	12	5,1	20	30	120	790	11,6	181	159	P
Q-12 P/32	W-th	10	86	70	8,4	12	5,5	35	50	200	300	10	176	172	P
FQS 1-1	W-th	7,5	155	-	6	30	15	35	250	800	60	55	356	253	V

Oznaczenia wielkości elektrycznych

W-th katoda wolframowa torowana

O katoda tlenkowa

Uż napięcie żarzenia

Iż prąd żarzenia

Sa nachylenie charakterystyki

 μs współczynnik wzmocnienia $\mu s2$ współczynnik oddziaływania siatki 2

Pa max moc adnisyjna anody

Ua max napięcie anody

ikm max prąd katody szczytowy

Ps1 max moc adnisyjna siatki 1

Ps2 max moc adnisyjna siatki 2

fmax częstotliwość maksymalna

Pwy moc wyjściowa

L długość

 ϕ średnica

P chłodzenie powietrzne (naturalne lub wymuszone)

W chłodzenie wodne

V chłodzenie wrzeniowe

strojenie elementów filtru wyjściowego na maksymalną moc wyjściową przy minimalnej fali odbitej (min. WFS). Wskaźnik pomiarowy reflektometru (poz. U) służy jednocześnie jako wskaźnik prądu anodowego (poz. I). Pomiar prądu anodowego odbywa się metodą pośrednią poprzez pomiar spadku napięcia na rezystorze 1 Ω włączonego w obwód zasilacza anodowego. W zasilaczu znajdują się dwa transformatory TR1 (dostarczający wysokiego napięcia anodowego) i TR2 (wytwarzający napięcia żarzenia oraz siatkowe). Napięcie anodowe wytwarza układ podwajacza napięcia składający się z dwóch sekcji 3 diod wysokonapięciowych 1N4007 oraz 3 kondensatorów elektrolitycznych 100 μ F/450V połączonych szeregowo. Równolegle do każdej z diod oraz do każdego kondensatora elektrolitycznego są dołączone rezystory po 100k/2W ustalające równomierny rozkład napięć, a także rozładujące kondensatory elektrolityczne (względnie bezpieczeństwa).

W skład zasilaczy napięć siatkowych +450V oraz -100V wchodzi dwa mostki prostownicze składające się z 4 diod 1N4007, przy czym do zasilania siatki pierwszej można użyć diod na niższe napięcie i prąd (wystarczy na napięcie 300V i prąd 100mA). Uzwojenie żarzeniowe składa się z dwóch uzwojeń na napięcia po 7V.

Po załączeniu wzmacniacza wyłącznikiem Ws złącza się mały wentylator chłodzący lampę. Następnie włącza się żarzenie lampy wyłącznikiem Wz i dopiero po około 1 min., po rozgrzaniu

się katody, można włączyć zasilacz wysokiego napięcia za pośrednictwem wyłącznika Wa. Wzmacniacze profesjonalne mają zastosowany specjalny układ czasowy, który pilnuje kolejności załączenia i wyłączenia poszczególnych napięć. W tym uproszczonym rozwiązaniu trzeba pamiętać o wyłączeniu najpierw napięcia anodowego, potem żarzenia i dopiero po kilku minutach wentylatora. Przestrzeganie tych zasad zapewni długą eksploatację drogiej lampy.

Transformatory sieciowe są nietypowe i z tego względu były wykonywane na specjalne zamówienie w zakładzie elektrycznym.

Transformator TR1 o przekroju środkowej kolumny około 20cm² ma uzwojenie pierwotne zawierające 400 zwojów drutu DNE 1,25 oraz uzwojenie wtórne w ilości 2200 zwojów DNE 0,64 (od 1200 zwojów odczepu co 200 zwojów w celu dobrania potrzebnej wartości napięcia). Transformator TR2 o przekroju środkowej kolumny około 8cm² ma uzwojenie pierwotne zawierające 1000 zwojów drutu DNE 0,47 oraz cztery uzwojenia wtórne:

II - 1500 zwojów DNE 0,15

III - 200 zwojów DNE 0,15

IV, V - 32 zwoje DNE 1,5

Dławiki oraz cewki są łatwiejsze w wykonaniu od transformatorów i mogą być wykonane własnoręcznie.

Dł1 - na ceramicznym korpusie o średnicy około 20mm i długości około 60mm nawinięto do zapełnienia zwój przy zwoju drutem DNE 0,41. Można z powodzeniem zastosiwać dławik fabryczny o podobnej konstrukcji z obwodu anodowego demobilowej radiosta-

cji.

Dł2 - 2x8 zwojów DNE 1,5 bifilarnie na ferrytowym rdzeniu toroidalnym RP 32x16x8

Dł3 - podobnie jak Dł1, nawinięto takim samym drutem, z tym że na dłuższym korpusie wykonano najpierw na długości 75mm zwój przy zwoju, a następnie (od strony anody) 15 zwojów na długości 25mm.

Cewki filtrów dolnoprzepustowych L1 mogą być wykonane jako powietrzne bądź na korpusach ceramicznych o średnicy co najmniej 20mm, przy czym - w zależności od pasma - mają one inne indukcyjności. Liczby zwojów zależą od średnicy i powinny być dobrane za pośrednictwem miernika. Cewki filtrów wyjściowych L5 nawinięto bez rdzenia o średnicy 60mm (powietrzne) grubym drutem srebrzonym:

Cewki obwodów antyparazytowych L2...L4 nawinięto po 4 zwoje drutem CuAg 1 na zewnątrz rezystorów o mocy 2W i wartości rezystancji jak na schemacie.

Linie reflektometru można wykonać z odcinka grubego kabla koncentrycznego RK75 o długości 150mm, w którym między dielektryk a ekranujący opłot wsunięto odcinek drutu DNE 0,41 z odczepem po środku.

Kondensatory filtru wyjściowego pochodzą z radiostacji de-

mobilowych, przy czym kondensator C3 ma odstęp między płytami około 4mm, zaś kondensator C4 odstęp około 1mm i składa się z trzech sekcji po 500pF połączonych równolegle.

Lampa QIP została zamontowana w specjalnej ceramicznej podstawie z koncentrycznymi posrebrzonymi stykami elektrod.

Elementy wzmacniacza zostały zamontowane na aluminiowym chassis rozdzielonym na dwie części (zasilacz jest przedzielony ekranem) z zastosowaniem typowych zasad montażu w.c.z. i środków bezpieczeństwa.

Układ po zmontowaniu wymaga jedynie ustawienia prądu spoczynkowego na około 100mA (poprzez korekcję napięć US1 i US2) a także zestrojenia obwodów wejściowych i wyjściowych na największą moc wyjściową. Konstrukcja wzmacniacza jest bardzo trudna do odwzorowania, ale - jak na wstępie podano - jest przeznaczona dla krótkofalowców o największych kwalifikacjach.

W tablicy zamieszczono podstawowe parametry tetrod średniej i dużej mocy produkowane przez zakłady Thomson-Lamina Lampy Elektronowe Sp. z o.o. (poprzednio Unitra-Lamina) przeznaczone do zastosowań w nadajnikach radiowych (KF i UKF) oraz telewizyjnych.

Andrzej Janeczek SP5AHT

Pasmo	L1	C1	C2	L5
80m:	3 μ H (DNE 0,5)	1300pF	1100pF	20 zw. (CuAg 2,5)
40m:	2 μ H (DNE 0,6)	560pF	510pF	13 zw. (CuAg 2,5)
20m:	0,7 μ H (DNE 0,8)	510pF	430pF	9 zw. (CuAg 4)
15m:	0,5 μ H (DNE 1)	180pF	91pF	5 zw. (CuAg 4)
10m:	0,3 μ H (DNE 1)	91pF	10pF	3 zw. (CuAg 4)

Rozgłoszenie radiowe

Spis częstotliwości niektórych rozgłośni międzynarodowych słyszalnych w Polsce - czas letni 1996 r.
(Radiosłuchacz używał odbiornika i anteny opisanych w numerze 4/96 na str. 33).

czas GMT	czas letni	nadajnik	częstotliwości	język					
3.30-3.59	05.30-05.59	R. Finland	558, 6120	R	* 7.45-7.55	9.45-9.55	VoGreece	7450	E
4.00-7.00	6.00-6.59	Vo Russia	sending	R	* 8.00-9.59	10.00-11.59	Radio Russia	12045	R
for Europa					* 8.00-8.59	10.00-10.59	R. Mayak	12005 12060	R
and middle-east Atlantic					* 8.00-8.59	10.00-10.59	R. Ukraine	7320 7420	Uk
		6030	7310	7400	* 8.00-	10.00-	R. Bolorusia	6115	By
		9450	9610	9890	* 8.00-9.59	10.00-11.59	Vo America	15115 9520	
14.00-22.59	16.00-00.59	11690	11805	11840				11885	R
the same frequencies		11900	11930		* 8.00-8.15	10.00-10.15	BBC	15325	R
		12020	12030	12040	* 8.00-	10.00-	Creation R.	7165	Sb
a new short wave transmitter for North Europe of this broadcastings:					* 8.00-8.30	10.00-10.30	R. Slovakia	6055	G
* 4.00-4.59	6.00-6.59	Radio Russia	6110	R	* 8.00-	10.00-	Deutschlandradio6005		G
* 4.00-4.59	6.00-6.59	Vo Russia	6030 7125	R			Berlin		
* 4.00-4.59	6.00-6.59	Vo America	6170	Uk	* 8.00-8.59	10.00-10.59	R. Pakistan,	1547G	E
4.00-4.30	6.00-6.30	NKH, Tokyo	11715 11760	R			General Oversea S.		
* 4.00-4.59	6.00-6.59	R. Liberty	*7190 7145		* 8.30-8.55	10.30-10.55	RVI Russel	6035 7105	
			9705	By				9925	G
* 4.00-4.59	6.00-6.59	BBC	7260	Uk	* 8.30-8.59	10.30-10.59	R. Finland	558 13645	
* 4.00-4.59	6.00-6.59	BBC WS London	6180	E				15235	R
* 4.00-4.59	6.00-6.59	Vo America	7405	E	* 9.00-9.59	11.00-11.59	R. Ukraine	9620 11720	
* 4.00-4.14	6.00-6.14	Kol. Israel	7465	E				11980	Uk.
* 4.00-4.59	6.00-6.59	BBC Havana	6000	E	* 9.00-9.15	11.00-11.15	BBC	12095	E
* 4.00-6.59	6.00-8.59	BBC WS London	6195	E	9.00-9.59	11.00-11.59	Vo Russia	12010	G
* 4.00-4.59	6.00-6.59	Vo Russia	7230	E	* 9.00-10.59	11.00-12.59	Deutsche Welle	13780	G
4.30-5.30	6.30-7.30	SHK, Tokyo	11785	H	* 9.00-9.59	11.00-11.59	Deutsche Welle	9375	G
* 5.00-17.59	6.00-19.59	R. Ukraine	6020	Uk	* 9.00-9.28	11.00-11.28	SRI Bern	13695	E
* 5.00-5.59	6.00-6.59	Vo Russia	9880 11890	R	9.00-9.59	11.00-11.59	NHK, Tokyo	6090	
* 5.00-5.59	6.00-6.59	R. Ukraine	6090	Uk			- for Australia		E
* 5.00-5.59	7.00-7.59	R. Liberty	9555	Uk	* 10.00-14.30	12.00-16.30	Vo Russia	11840	R
* 5.00-5.59	7.00-7.59	HCJB, Quito	11615	R	* 10.00-10.59	12.00-12.59	Vo Russia	11605	R
* 5.00-5.59	7.00-7.59	R. Bulgaria	7115	Bl	* 10.00-	12.00-	R. Liberty	9520 11875	
* 5.00-5.59	7.00-7.59	Swiss R. DRS 2	6169	G				15115	R
* 5.00-5.59	7.00-7.59	R. Romania	7195	Uk	* 10.00-10.30	12.00-12.30	BBC	111970 13745	R
* 5.00-5.59	7.00-7.59	R. Bulgaria	9700	G				15325	
* 5.00-5.59	7.00-7.59	Deutsche Wolle	6145	G	* 10.00-10.29	12.00-12.29	BBC	9825	G
* 5.00-5.59	7.00-7.59	BBC	6010	G	* 10.00-10.29	SRI Born		13685	G
* 5.00-6.59	7.00-8.59	NHK, Tokyo	7230	E	10.00-10.59				
* 5.00-5.59	7.00-7.59	RCI, Montreal	6050, 7295	E	12.00-12.59	Bulgaria	11662	115187	G
* 5.00-7.59	7.00-9.59	Monitor R. Int.	7535	E	* 10.00-15.59	12.00-17.59	BBC WS London	15070	E
* 5.00-5.14	7.00-7.14	BBC	5875 7260	Po	* 10.00-10.59	12.00-12.59	BBC WS London	17795	E
* 5.15-5.29	7.15-7.29	BBC	5875	Cz	* 10.00-10.59	12.00-14.59	Vo Russia	11655	E
* 6.00-13.50	8.00-15.59	Radio Russia	9720	R	10.00-12.59	12.00-14.59	R. Australia	15534	E
* 6.00-6.59	8.00-8.50	Vo Russia	9850 11690	R	* 10.20-10.35	12.20-12.59	R. Vatican	15210	E
			11890 12070	R	* 11.00-13.59	13.00-15.59	Radio Russia	11720	
6.00-22.00	8.00-24.00	SWF3,	7265	G	* 11.00-12.59	13.00-14.59	R. Mayak	12070	R
		Baden Baden			* 11.00-13.59	13.00-15.59	R. Liberty	15115	R
6.00-6.59	8.00-8.59	HCJB, Quito	11615	R	* 11.00-11.59	13.00-13.59	Deutsche Welle	11765	G
* 6.00-6.15	8.00-8.15	BBC	9510 11680	R	* 11.00-11.59	13.00-13.59	NHK Tokyo	9600 11710	G
			11845		* 11.00-11.29	13.00-13.29	SRI Bern	13635	E
* 6.00-6.15	8.00-8.15	BBC	9915 11955	Po	* 11.00-12.59	13.00-14.59	BBC WS London	17640	E
* 6.00-	8.00-	Croatian R.	5920	Sb	11.30-11.59	13.00-13.59	R. Finland	6180	R
* 6.00-6.59	8.00-8.59	R. Bolorusia	6115;	By	* 12.00-12.59	14.00-14.59	Vo Russia	11115	R
First Programm					12.00-12.30	14.00-14.30	Vo Russia 11615 R		
* 6.00-	8.00-	R. of Bosnia-H	7105	Sb	12.00-12.29	14.00-14.29	BBC	12040	G
* 6.00-6.59	8.00-8.59	R. Liberty	9695	Bl	12.00-12.59	14.00-14.59	R. Romania	11940	
* 6.00-	8.00-	R. Liberty	7220	R	12.00-12.29	14.00-14.29	SRI Bern	13635	G
* 7.00-12.59	9.00-14.59	Deutsche Welle	9545	G	* 12.00-12.25	14.00-14.25	Vo Isl. Rep. of Iran	11930	E
* 7.00-7.59	9.00-9.59	Radio Rusain	11720	R	* 12.00-12.59	14.00-14.59	RFI Paris	15195	E
* 7.00-7.59	9.00-9.59	HCJB, Quito	11615	E	* 12.00-	14.00-	BBC WS London	13745 17640	E
7.00-7.30	9.00-9.30	R. Myanmar ³⁾	9725	E	* 12.00-	14.00	Vo Russia	17755	E
* 7.00-17.59	9.00-19.59	BBC WS London	12095	E	* 13.00-15.59	15.00-17.59	R. Ukraine	9960	Uk
* 7.00-10.59	9.00-12.59	BBC WS London	15575	E	* 13.00-15.59	15.00-15.59	R. Mayak	9885	R
* 7.00-	9.00-	Monitor	7535	E	* 13.00-13.59	15.00-115.59	Vo Russia	12015 12035	
		R. Intern. ¹			* 13.00-13.59	15.00-15.59	Vo America	9520 11885	
* 7.00-	9.00-	R. Balarusian	7145 7210	By				15115	R
* 7.00-	9.00-	Deutsche Welle	140	G	* 13.00-13.59	15.00-15.59	RFI Paris	11670	R
* 7.00-	9.00-	Bayern 1,	6190	G	13.00-13.59	15.00-15.59	Kol. Israel	11685	R
		Munich			13.30-14.35		NHK, Tokyo	7125 9610	R
* 7.00-24.00	9.00-2.00	Radio Bremen 1	6190	G			Reko Corp.	11585 11605	
* 7.00-	9.00-	R. Ukraine	7320	Uk				15050	R
* 7.00-7.30	9.03-9.30	RÖI Wien	6155	E	14.00-14.59	16.00-16.59	R. Bulgaria	7425 9775	R
					14.00-14.15	15.00-15.14	BBC	11582	Tch
					14.00-15.59	16.00-17.59	R. Ukraine	7320	Uk

14.00-14.59	16.00-16.59	R. Liberty	7220 15215	R	* 18.00-18.59	20.00-20.59	RKI Seul	6480 7275 9515	G
14.00-14.59	16.00-16.59	Vo Isl. Rep. of Iran	11.960	R		18.30-18.55?	Reka Corp.	9535 9845	
								1585 11605	R
* 14.00-14.29	16.00-16.29	R. Dniestr Int.	7520 Mo-Fr.	R	* 18.00	20.00-	Vo America	11885 7220 7245	R
* 14.00-15.59	16.00-17.59	R. Liberty	7155	R	* 18.00-18.59	20.00-20.59	CHI Beijing	9535	R
* 14.00-14.59	16.00-16.59	R. Liberty	6105 15130	By	* 18.00-18.59	20.00-20.59	R. Bulgaria	7425	R
* 14.00-14.15	16.00-16.14	Vatican H.	9645	G	* 18.00-18.59	RCI Montreal	11905	7238	Uk
* 14.00-14	16.00-16.	Kol. Israel	15615	E	* 18.00-	20.00-	Vo Russia	7210 7380	Tch
* 14.00-	16.00-	Vo Russia	11766 11766		* 18.00-18.59	20.00-20.59	Vo America,		
			11805 11988	R			African S.	13710	E
			12017 12036		* 18.00-	20.00-	Vo Russia	7350	E
			15467 15562		* 18.00-18.15	20.00-20.15	RAI, Rom	7410	E
			17682		* 18.05-19.05	20.05-20.59	R. Darascus	12085	G
14.00-14.59	16.00-16.50	R. Bulgaria	5980 9835		* 18.45-19.00	20.45-21.00	RAI Rom	9525	Po
			11845	R	* 19.00	21.00	R. Ukraine	6022 9877 9962	Uk
14.30-15.00	16.30-17.00	R. Myanmar	5040	E	* 19.00-19.59	21.00-21.59	Vo America	7220	R
14.30-14.59	16.30-16.59	R. Budapest	5981	R	* 19.00-19.59	21.00-21.59	R. Liberty	7295	Uk
14.40	16.40	R. Kenya (?) Int.	6150	E	* 19.00-19.29	21.00-21.29	BBC	9825	Uk
* 15.00-15.59	17.00-17.59	Radio Russia	9850	R	* 19.00-19.59	21.00-21.59	R. Liberty	5957 7106	By
* 15.00-19.59	17.00-21.59	Vo Russia	11805	R	* 18.00-	21.00-	Vo America	9760	E
* 15.00-16.59	17.00-20.59	Vo Russia	15430	R	* 19.00-19.59	21.00-21.59	R. Thailand	7210	E
* 15.00-15.59	17.00-17.59	Vo Russia	9452 9615		* 19.00-19.59	21.00-21.59	Vo Russia	7290	E
			15465	R	* 19.00-19.59	21.00-21.59	R. Bulgaria	9700	E
15.00-17.59	17.00-19.59	R. Australia	11662		* 19.00-	21.00-	BBC WS London	9750	E
* 15.00-15.59	17.00-17.59	R. Liberty	9520 9565	R	* 19.00-20.30	21.30-22.30	Vo Isl. R. o Iran	7305	R
* 15.00-15.59	17.00-17.59	R51 Montreal	11935 15305		* 19.20	21.20	R. Kigali	6025	E
			15325 R				(Ruanda)		
* 15.00-20.30	17.00-22.30	BBC	9635	R	* 20.00-	22.00	Vo Russia	7295	R
* 15.00-	17.00-	BBC	15575 17640	R	* 20.00	22.00	R. Liberty	6105 7220 7245	R
* 15.00-15.59	17.00-17.59	BBC	15510	R	* 20.00-20.59	22.00-22.59	Deutsche Welle	7130	R
* 15.00-15.59	17.00-17.59	R. Slovakia	5915 6055 7345	By	* 20.00	22.00	Kol. Israel	7310	R
* 15.00-15.59	17.00-17.59	R. Ukraine	6130 7180	Uk	* 20.00	22.00	B8C	6120	G
* 15.00-15.30	17.00-17.30	Deutsche Welle	5860	Bl	* 20.00-20.59		RKI Seul	6145	G
* 15.00-15.59	17.00-17.59	R. Bulgaria	6525	Bl	* 20.00-22.59	22.00-22.59	Vo America	1197	Po
* 15.00-16.59	17.00-18.59	Vo Russia	9720	G	* 20.00-20.59	22.00-22.59	RCI Montreal	7235	E
* 15.00-15.59	17.00-17.59	Vo America	9700	E	* 20.00-06.59	22.00-08.59	BBC WS London	6095	E
* 15.00-15.29	15.00-15.59	SRI Bern	15530	E	* 20.00-04.59	22.00-06.59	BBC WS London	6085	E
* 15.00-15.59	17.00-17.59	Vo Russia	11835	E	20.15	22.15	R. Copan Int. ⁵¹		E
* 15.00-	17.00-	Vo Russia	15400	E	* 21.00	23.00-	R. Liberty	6105	R
15.05-	17.05	R. Bhutan	5030	E	* 21.00-21.58	23.00-23.58	RFI Paris	5915 7105	Po
16.00-17.59	18.00-19.59	Vo Russia	12040	R	* 21.00-21.29	23.00-23.29	BBC	7105	Tch
16.00-17.59	18.00-19.59	R. Liberty	7220	R	* 21.00-21.59	23.00-23.59	R. Ukraine	7150	Uk
16.00-16.59	18.00-18.59	BBC	15225 13745	R	* 21.00-21.59	23.00-23.59	R. Ukraine	6010 6020	R
16.00-16.59	18.00-18.59	RCI Montreal	9555 11935	Uk	21.05-	23.05	Vo Turkey	9655	E
* 16.00-16.30	18.00-18.30	BBC	9750 11835	Uk					
* 16.00-16.30?		11605	11695	Sa					
				only H					
* 16.00-17.59	18.00-18.59	R. Liberty	9565 9625	Uk					
* 16.00-16.59	18.00-18.59	RFI Paris	9805	Po					
* 16.00-16.29	18.00-18.29	Deutsche Welle	6040 7175	Po					
16.00-20.59	18.00-22.59	R. Australia	6092						
* 16.00-16.29	18.00-18.29	SRI Bern	13635 15530	G					
* 16.00-17.59	18.00-18.59	Vo Russia	11.980	G					
* 16.00-	1800-	Swiss R. DRS II	6165	G					
* 16.00-17.50	18.00-19.59	Vo America	13710						
			sending of Africa	E					
* 16.00-17.59	18.00-18.59	Vo Russia	11630	E					
* 16.00-	18.00-	Vo Russia	17525	E					
* 16.00-	18.00-	acat. radio from Alabama ²	156-65	E					
* 16.80-16.30	18.80-18.20	R. Tirana	7155	E					
* 16.15-16.43	18.15-18.43	RS Stockholm	6065	R					
* 16.30-16.59	18.30-18.59	R. Romania	7225	G					
* 17.00-17.59	19.00-19.59	Vo Russia	6030	R					
* 17.00-	19.00-	BBC	7120 11760						
			11845	R					
17.00-17.59	19.00-19.59	RCI Montreal	9555 11735						
			5995	R					
17.00-19.00-	Deutsche Welle	9715	R						
* 17.00-17.59	19.00-19.59	R. Romania	7105	R					
* 17.00-17.59	19.00-19.59	R. Liberty	9595 9705	By					
* 17.00-19.59	19.00-21.59	Vo Russia	9615	R					
* 17.00-17.59	19.00-19.59	R. Liberty	6115 9595	By					
* 17.00-17.59	19.00-19.59	RS Stockholm	6065	G					
* 17.00-17.59	19.00-19.59	R. Ukraine	7180 9960	G					
* 17.00-17.59	19.00-19.59	RFI Paris	6150	G					
* 17.30-17.55	19.30-19.55	RVI Brussel	9512 5910 9925	G					
* 17.00-19.59	19.00-21.59	Vo America	6105 9565	G					
* 17.30-17.40	19.30-19.40	Vo Greece	9426	R					
* 18.00-	20.00-	R. Romania	7195	G					
18.00-18.30	20.20.30	R. Tirana	7270 9615 9740						
* 18.00-18.59	20.00-20.59	R. Belarus	7180	By					
* 18.00-18.59	20.00-20.59	RFI Paris	7325	R					

15.20-25 "DX-Show" (R. Budapest): 1. wyd. śr. 19.15, powt. niedz. 21.15 (w obu przypadkach na częstotliwości 3975kHz)

Poza tym zapowiedzi podawano bezpośrednio przez same stacje przed przejściem na czas letni.

Przypisy:

1. Nierządowa radiostacja ze stanu Massachusetts nadająca programy o tematyce politycznej.
 2. Proszę kolegów nasłuchowców o pomoc w identyfikacji nazwy.
 3. Dawniej Radio Birma.
 4. Częstotliwości pośrednie, pozwalające na uzyskanie najlepszego poziomu sygnału w obornikach wyposażonych w strojenie z dokładnością 1kHz. W celu uzyskania częstotliwości nominalnej należy odjąć albo dodać 1-2kHz.
 5. Nadaje z Hondurasu.
- Jako źródło do zebrania częstotliwości, których można poszukiwać, wykorzystalem następujące programy DX-owe: "Latest Catch" (HCJB, Quito, śr. 7.15 OUT), "Klub Die-Iks" (Vo Russia) ... wyd niedz.. 11.30 powt.. niedz. 14.30 pon. 4.30, śr. 12.20-25 i 15.20-25.

Objaśnienia:

- 1) Ze względów pragmatycznych do oznaczenia języka, w którym dana stacja nadawała o danym czasie i na podobnych częstotliwościach, użyto skrótów angielskich w kolejności alfabetycznej:
B1 - Bulgarien; bułgarski
By - Byelorussian; białoruski
Cz - Czech; czeski
E - English; angielski
G - German; niemiecki
Po - Polish; polski
R - Russian; rosyjski
5b - Serbo Croatian; serbo-chorwacki
5v - Slovak; słowacki
Uk - Ukrainien, ukraiński
- 2) * Nasłuchcy oznaczone gwiazdką zrobiłem sam. Pozostałe - pochodzą ze specjalnych programów dla prowadzących nasłuch radiofoniczny.

Grzegorz Wasilik

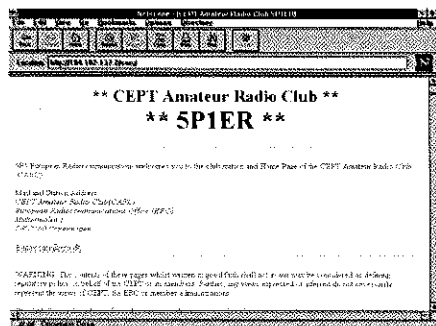
Internet i krótkofalarstwo

CARC

CARC jest małym (61 członków w kwietniu br. w tym 21 z SP!), ekskluzywnym klubem o rzadkim znaku wywoławczym 5PIER. Jego siedzibą jest Kopenhaga. Celem stworzenia klubu było powstanie forum wymiany poglądów na rozwiązania prawne obowiązujące w służbach radiowych. Klub jest afiliowany przy ERO (European Radiocommunication Office) i posiada adres e-mailowy carc@ero.dk.

CARC jest klubem aktywnym głównie w Internecie. Charakter klubu (wymiana informacji) zbiega się niemal w idealny sposób z zaletami WWW - podstawowej usługi Internetu. URL klubu, to:

<http://www.ero.dk/carc/>



Początkujących internautów może zdziwić, że serwer, na którym umieszczona jest strona klubowa zgłosił się adresem w postaci ciągu liczb oddzielonych kropkami. Otóż w Internecie każdy użytkownik posiada adres, który może być zapisany w postaci tekstowej - łatwiejszej do zapamiętania - bądź w postaci ciągu liczb tzw. IP. Serwer ERO (European Radiocommunications Office) użytkowany przez CARC możemy zidentyfikować posługując się jego adresem w postaci ciągu liczb 194.182.137.2. Pełny URL do klubowej strony CARC możemy więc zapisać jako:

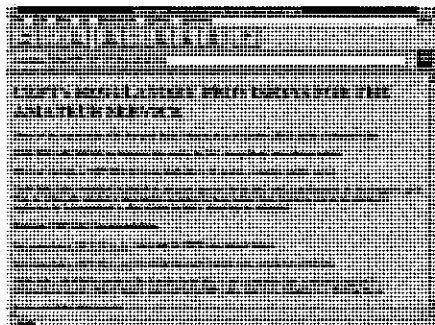
<http://194.182.137.2/carc/>

Przy okazji - litery **www** spotykane często w URL wynikają z faktu, że instytucje, w których komputery są zorganizowane w domeny posiadają swoje domyślne serwery o nazwie **www.<nazwa domeny>**. Odbiór poczty natomiast jest możliwy poprzez adres domeny. Jest to praktyczne ze względu na skrócenie URL, który musiałby i tak wskazywać na część zasobów serwera udostępnionych w paęczyźnie. I jeszcze kwestia znaku łamania występującego na końcu URL. Świadczy on, że **carc** nie jest nazwą dokumentu, ale katalogiem. Brak tego elementu w adresie nie spowoduje kłopotów. Po połączeniu się z serwerem znak łamania zostanie "dostawiony" w okienku z URL. Tyle tytułem dygresji.

Wracając do strony tytułowej CARC. Umożliwia ona m.in. dostęp do dokumentów CEPT, Regulaminu Radiokomunikacyjnego ITU oraz szeregu wiadomości klubowych. Informacje tam zawarte mogą okazać się w praktyce nieocenionej wartości dla pracowników administracji zajmujących się regulacjami prawnymi w zakresie radio. Dokumenty European Radiocommunications Office, European Radiocommunications Committee, rekomendacje (zalecenia) CEPT dotyczące krótkofalowców oraz unikalne dokumenty dotyczące analizy spektrum częstotliwości (tzw. Detailed Spectrum Investigation) są osiągalne na wyciągnięcie ręki, przepraszam - na kliknięcie myszą. Poza tym miłośnicy dyplomów mogą uzyskać informacje

Dziś zapraszam Państwa do klubów krótkofalarskich, które wykorzystują Internet na co dzień. Pierwszym z nich będzie CARC czyli CEPT Amateur Radio Club zrzeszający krótkofalowców związanych zawodowo bądź społecznie z tworzeniem przepisów radiokomunikacyjnych. Drugim jest warszawski klub SP5PBE - w którym powstała pierwsza klubowa strona WWW jaką zauważyłem podczas swoich wędrówek po Internecie. Trzecim - klub miłośników radio CB, którzy stanowią, sądząc z korespondencji, liczną grupę czytelników Świata Radio.

o czterech rzadko spotykanych: EMFA, EHFA, EVUA i ESEA. Ze względu na zainteresowanie wielu czytelników zaleceniem CEPT TR61/01, o którego stosowaniu krótkofalowcy w SP ciągle marzą (umożliwia bowiem korzystanie z narodowej licencji podczas krótkotrwałych pobytów za-



granicą) podaję odpowiedni URL:

<http://www.ero.dk/carc/cept.htm>

Niestety TR 61/01 jeszcze w Polsce nie obowiązuje....

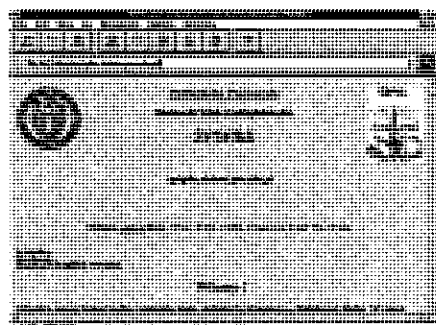
SP5PBE

SP5PBE - to popularny w Warszawie klub studentów Politechniki Warszawskiej. Z jego członkami wiąże mnie wieloletnia przyjaźń tak, że nie mam większych kłopotów z umówieniem się na wieczorne spotkanie. W ciasej siedzibie Klubu na ostatnim piętrze akademika Riviera łok. Wśród obecnych Prezes Klubu - Zygmunt SP5ELA, administrator klubowej sieci - Zbyszek SQ4AVL, opiekunowie serwera WWW - Tomek SQ5ASG i Paweł SQ5BUV. Jest jeszcze kilku studentów, jeden pracuje na telegrafii, w połowie rozmowy wpada Marek SP5JTM i od razu włącza się do dyskusji.

Pytam o początki internetowych przygód. Serwer WWW został zainstalowany w październiku 1995 roku na komputerze (486DX2/66 8MB pamięci RAM) z niezbyt dużym twardym dyskiem - 420MB. Systemem operacyjnym serwera jest Linux 1.2.17. Aż dziw, że udało się uruchomić ogólnodostępny serwer WWW na komputerze z 8MB RAM, choć Zbyszek twierdzi, że minimalną wielkością pamięci jest 4MB! Budzi to mój największy podziw. Linux umożliwia uruchomienie większości dostępnych usług internetowych oraz zapewnienia możliwości zainstalowania dialing serwera. Posiada też wbudowane oprogramowanie umożliwiające łatwą adaptację systemu dla potrzeb krótkofalowców (obsługę protokołu AX-25, oprogramowanie Packet Radio oraz elementy konieczne do

zbudowania WEBClustera). Serwer dostępny jest "od zewnątrz" poprzez pojedynczą miejską linię telefoniczną (modem V42bis z 14.400b/s). Z dostępu "od strony sieci" korzystają głównie opiekunowie serwera i wizytująca go społeczność internetowa. Połączenie z Internetem zapewnia link (Ethernet 10Mb/s) do sieci studenckiej akademika. Sieć ta połączona jest z kolei łączem poprzez dzierżawioną linię telefoniczną (modemy 48kb/s pracujące w duplexie) do serwera Politechniki - ten zaś ma łącze do miejskiej sieci WARMAN. Obciążenie serwera jest bardzo duże. Ograniczona pamięć RAM i duże zainteresowanie ze strony Internautów oraz łączących się poprzez modem członków klubu sprawia, że jest on jednym z najbardziej obciążonych serwerów WWW w stosunku do swojej mocy. Z dostępu telefonicznego korzystają mogą jedynie członkowie klubu (35 osób). Pomiary wykazują, że linia jest wykorzystywana przez ponad 10 godzin na dobę. Ponadto serwer cieszy się dużym wzięciem wśród użytkowników Internetu. Z powodu małej pamięci RAM zdarzają się kłopoty ze ściągnięciem klubowej strony WWW, o ile na serwerze zalogowanych jest więcej niż kilku użytkowników. URL strony klubowej to:

<http://sp5pbe.riviera.pw.edu.pl>



Znajdujemy tam informacje o zarządzie klubu, listę członków, opis historii SP5PBE, aktywności itd. Znajdują się także na niej linki do innych stron mogących zainteresować krótkofalowców oraz zapewniające dostęp do serwisów oferowanych przez serwer.

Rozmowa nasza, mimo że miała być poświęconą Internetowi, szybko zbieczyła na tematy Packet-Radio. Wbrew pozorom nie jest to wcale tematyka odrębna. Packet-Radio służy do wymiany korespondencji pomiędzy komputerami użytkowymi przez krótkofalowców. Do transmisji używa się wyspecjalizowanych modemów połączonych z radiostacjami KF bądź UKF. Do wymiany danych stosowany jest protokół AX.25. Transmisja pakie-

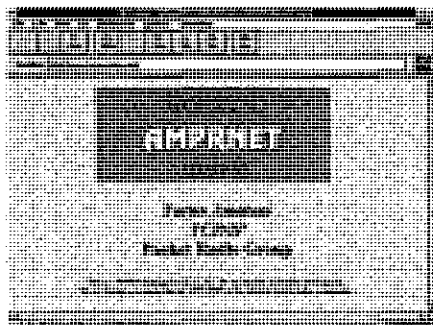
tów odbywa się na wydzielonych kanałach w pasmach amatorskich z prędkością 300b/s na falach krótkich oraz 1200b/s na falach ultrakrótkich. W zasadzie Packet-Radio można traktować jako sieć komputerową. Nie ma technicznych przeszkód, aby włączyć radiostacje amatorskie pracujące emisją Packet-Radio do Internetu. Jednym z rozwiązań techniczno-organizacyjnych jest AmprNet. Radiostacje amatorskie korzystające z niej posiadają indywidualny IP przyznany w ramach domeny **ampr.org**. Przyznawanie adresów koordynowane jest przez internautę - krótkofalowca. W Warszawie osobą taką jest Piotr SP5XSB. Podłączenie się radiostacji packetowych do Internetu jest realizowane za pomocą tzw. bramki IP (IP gateway). Funkcję bramki realizowane są za pośrednictwem odpowiedniego oprogramowania umożliwiającego odbiór przychodzących do transceivera połączonych przez modem z komputerem pakietów AX.25 i przekazywanie ich do sieci Internet zgodnie z protokołem TCP/IP. W Polsce istnieje co najmniej 5 grup inicjatywnych zajmujących się uruchomieniem bramek pomiędzy Packet-Radio i Internetem. Zainteresowanych odsyłam do stron WWW:

<http://www.ppti.poznan.pl/ppti/ppti.html>
<http://www.ppti.poznan.pl/ppti/ppti.html>



lub:

<http://www.torun.ampr.org>



Kolekty dysponujący jedynie tekstowym dostępem do Internetu mogą uzyskać informacje od twórców tych stron pod adresami

cbmiel@cs.put.poznan.pl
 oraz

sp2ong@geofizyka.torun.pl

(przy okazji chciałbym podziękować obydwóm panom za współpracę i życzliwość).

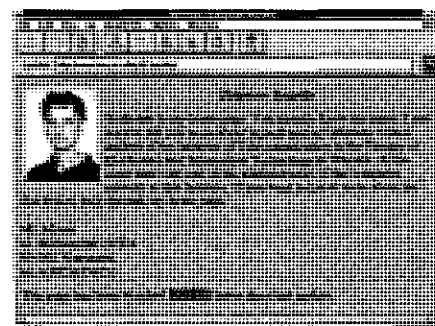
Wracamy do spraw nurtujących działaczy SP5PBE. Klub poszukuje krótkofalowca zainteresowanego Packet-Radio oraz technikami komputerowymi, który chciałby podjąć się funkcji sysopa BBS Packet-Radio. Znając zainteresowanie klubowiczów Internetem przekonany jestem, że w niedalekiej przyszłości SP5PBE będzie jedną z bramek pomiędzy Packet-Radio a Supersiecią. W tej materii członkowie klubu nie chcą się jednak wypowiadać. Bowiem integracja sieci amatorskiej oraz publicznej (wprawdzie popularna w USA) napotyka jednak na szereg wątpliwości natury pra-

wnej. W Internecie nie ma bowiem żadnych ograniczeń charakterystycznych dla rodzaju i celu przekazywanej korespondencji. Zupełnie inaczej sformułowane są zasady użytkowania pasm amatorskich przez krótkofalowców. W AmprNet rozwiązuje się problem poprzez ograniczenie kontaktów w ten sposób, że krótkofalowiec może się połączyć z Internetem poprzez eter - choć internauta spoza domeny nie może zainicjować transmisji radiowej. Natomiast nie ma chyba przeszkód, aby stosować Internet jako "dedykowane" łącze pomiędzy węzłami packetowymi w celu forwardowania korespondencji. Jest to zwłaszcza interesujące w Polsce, gdzie sieć łączy cyfrowych pomiędzy BBSami praktycznie nie istnieje. Warszawa jest praktycznie odcięta od możliwości wymiany packetowej korespondencji w kierunku zachodnim. Muszę się jednak przyznać, że nie jestem specjalistą w tych sprawach i niedawno wysłałem kilka e-maili do krótkofalowców zajmujących się w Polsce tą dziedziną proponując, by podzielili się z czytelnikami Świata Radio swoją wiedzą.

Wracając do oferty pracy w SP5PBE na stanowisku sysopa - chętni powinni kontaktować się z kolegami SP5ELA bądź SQ4AVL/5 telefonicznie (660-92-37 we wtorki wieczorem) - bądź przez radio na kanale 144.340 MHz (UKF-FM).

Jak już mówiłem członkami Klubu SP5PBE są przede wszystkim studenci. Do klubu mają jednak wstęp wszyscy związani ze środowiskiem akademickim. Prezes Klubu prowadzi politykę otwartych drzwi w stosunku do ludzi ciekawych. Fachowym umiejętnościom członków należy zadzwierać wyjątkowo szybkie uruchomienie podstawowych usług na klubowym serwerze. Są nimi dostęp poprzez modem w protokole PPP, serwer WWW i ftp, usługa Telnet oraz poczta elektroniczna. Na komputerze zainstalowano także serwer adresów domenowych (DNS). Ideą uruchomienia serwera WWW była potrzeba dostępu klubowiczów do informacji wszelkiego typu. W najbliższym czasie planuje się stworzenie DX Clustera opartego o kopię clusteru OH2BUA. Ceną inicjatywą, zasygnalizowaną przez prezesa Klubu, jest propozycja stworzenia strony WWW Warszawskiego Oddziału Terenowego PZK oraz być może w dalszej przyszłości strony poświęconej tematyce IARU. Czterech członków Klubu posiada swoje indywidualne strony. Jedną z nich pokazujemy jako przykład. W niedalekiej przyszłości wszyscy członkowie klubu mają mieć swoje strony. Do najbardziej nowatorskich pomysłów należy propozycja stworzenia szybkiej bezprzewodowej LAN pracującej w paśmie amatorskim 2,4GHz, w oparciu o technologię Spread Spectrum. Podejmowanie takich przedsięwzięć postawiłoby krótkofalowców z SP5PBE w światowej czołówce badaczy nowych technik radiowych.

Trudności Klub jednak ma co niemiara. W lecie zamykany jest do remontu (być może kilkuletniego) akademik. Nawet jeśli klub będzie mógł funkcjonować, to możliwość łącza poprzez sieć komputerową stworzoną przez studentów mieszkających w Rivierze stoi pod znakiem zapytania.

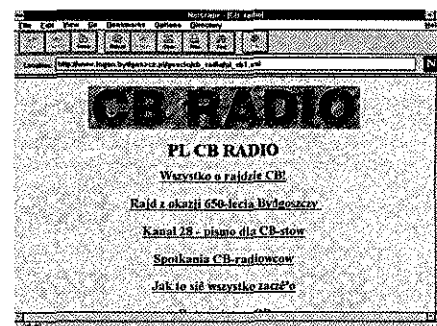


Innym ograniczeniem są bez wątpienia finanse. Koszty utrzymania nawet najbardziej prymitywnego serwera WWW sięgają setek milionów starych złotych. Zainteresowanych szczegółami technicznymi - organizacyjnymi serwera odsyłam na adres pocztowy administratora sieci klubowej:

Z.Bazydło@telc.pw.edu.pl

Klub CB Radio

Zanim natrafiłem na polski klub krótkofalarski w Internecie miałem już wiadomość o klubie prowadzonym przez miłośników CB. Jego animatorem w społeczności internetowej jest pan Jędrzej Chmielewski (**jedrzejce@logon.bydgoszcz.pl**), z którym wielokrotnie wymieniałem pocztę elektroniczną. Otóż na serwerze firmy Logon znajduje się strona WWW poświęcona CB Radio. Można ją znaleźć pod URL:

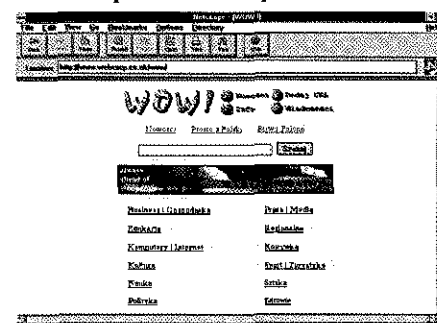


http://www.logon.bydgoszcz.pl/goscice/cb_radio/pl_cb1.ssi

Na stronie znajdują się wiadomości dotyczące CB Radio, a w szczególności aktywności klubu o nazwie PL-CB Radio w Bydgoszczy. Pan Chmielewski (CB-12400) jest razem z panem Andrzejem Podgórczym (CB-45 "Greenpeace") animatorem biuletynu "Kanał 28" - poświęconego sprawom CB. Stworzył także listę dyskusyjną dla miłośników tej techniki. Aby się na nią dostać należy wysłać na adres: **listserv@logon.bydgoszcz.pl** list o treści: **subscribe cb_radio**. Zasady poruszania się po listach dyskusyjnych opisywałem na łamach Świata Radio wielokrotnie.

Tyle o Internecie dla radiowców. Na koniec artykułu chciałbym podzielić się z czytelnikami URL:

<http://www.webcorp.co.uk.wow/>



pod którym znajdujemy największy w Świecie (podobno) katalog polskich zasobów WWW. Celem inicjatywy sponsorowanej przez WEBCorporation jest integracja zamieszkałych na całym świecie Polaków oraz poszerzenie wymiany informacji o naszym kraju. Na stronach WOW znajdujemy m.in. ankietę, która jest próbą oceny zainteresowania Polską poprzez Internet. To właśnie przy pomocy narzędzia do przeszukiwania zasobów bazy danych WOW odnalazłem polską stronę poświęconą AmprNet.

Jacek Marczewski - SP5EAQ
 e-mail: jmarcz@ite.waw.pl

Rubryka reklamowa "RYNEK RADIO" jest przeznaczona głównie dla sklepów i dealerów. Podstawowym modulem jest ramka 54mmx30mm w cenie **tylko 30 zł netto** (do tego należy doliczyć 22% VAT, czyli 36,60 zł brutto), a zamówić można dwukrotnie ramki podstawowej miesięcznika. Ogłoszenia są **wyłącznie czarno-białe**.

Przyjmujemy też ogłoszenia o nietypowych formatach (nie stanowiących krotności ramki podstawowej, a nawet mniejszych) licząc 2 zł netto za cm². Reklamy do tej rubryki mogą być przygotowane przez Zamawiającego w postaci wydruku z drukarki laserowej lub pliku w formacie CorelDraw (tekst zmieniony na krzywe) z próbnym wydrukiem albo pliku w dowolnym edytorze tekstu, jeśli krój czcionek nie jest rzeczą dużej wagi. Mogą też być przygotowane w redakcji (gratis) na podstawie odręcznego szkicu lub maszynopisu. Opracowania te nie będą jednak wówczas uzgadniane z Zamawiającym przed oddaniem do druku.

SPRZEDAM TRANSCEIVERY

IC 765 IC 738
IC 737 IC 751
IC 73

IC 22 IC W21
IC 2000 IC 3250

Oraz inne na zamówienie

Grzegorz CHOJNARZ SP5NOF
Wa-wa tel. 409-570 w godz. 21-24

* Radiotelefony: MAXON, YAESU, MOTOROLA

* Sieci łączności radiowej

- SPRZEDAŻ - MONTAŻ - SERWIS -

AZEP s.c.

20-126 LUBLIN ul. PODZAMCZE 7/67
tel/fax: (081) 77-44-07 w. 124

UWAGA RYNTRONIX
KRÓTKOFALOWCY 40-147 Katowice
ul. Bytkowska 10
tel/fax (032) 104-27-00

Producent oferuje zestawy do ATV
- Amatorskiej Telewizji Szybkiej (434.25MHz)

Cena 990 zł (z VAT).
Udzielamy 2-letniej gwarancji.
Dodatkowo oferujemy konwerter.



CB RADIO SERWIS "GM ELEKTRONIKA"

- PRZYGOTOWYWANIE DO HOMOLOGACJI
- NAPRAWY, PRZESTRAJANIE, PORADY
- SELEKTYWNE WYWOŁANIE

WA-WA ul. DĘBLIŃSKA 9
(GROCHOWSKA 45)
TEL. 612-32-33 w godz. 9.00-17.00



Alaska

TELEKOMUNIKACJA

Radiotelefony CB i UKF

oraz osprzęt firm:

ALAN, MAXON,

PRESIDENT

sprzedaż wysyłkowa

hurtowa i detaliczna

81-323 Gdynia ul. Morska 11A
tel. (0-58) 20-55-29
(0-58) 61-26-45

Packet-Radio

- * Modemy i kontrolery do transmisji danych drogą radiową do zastosowań w radiokomunikacji profesjonalnej i amatorskiej
- * Systemy monitoringu i sterowania drogą radiową
- * Systemy alarmowe z jednoczesnym powiadamianiem drogą radiową, telefoniczną i kablową
- * Radiotransmisery do transmisji cyfrowych z prędkościami 1200, 2400 i 9600 BPS na częstotliwościach 296.350MHz 420.470MHz
- * Moduł Pactor do kontrolerów PK-232, PK-232F
- * Dołączanie do systemu monitoringu radiowego typowych sterowników przemysłowych wyposażonych w protokół MODBUS (i inne)

"MUEL"

ul. Szobiera 5
01-318 Warszawa, tel/fax 665-22-55



Uprzejmie informujemy P.T. Klientów, iż rozpoczęliśmy sprzedaż na polskim rynku kondensatorów firmy **COMET A.G. - BERN, SZWAJCARIA**. Są to supernowoczesne kondensatory próżniowe ze specjalnym gazem-dielektrykiem, stałe i zmienne (variable) o pojemnościach 6...6600pF, testowych napięciach szczytowych Upt 3...90kV i prądach IMax 16MHz A rms 10...1000A; chłodzenie powietrzne i wodne.

Wkroczyliśmy w XXI wiek...

Służymy natychmiast informacjami, katalogami i cennikami.

COMET - POLSKA
tel. (02) 618 15 43
03-733 Warszawa,
Targowa 26/78



Serwis Grochowska

Od dwunastu lat istnieje GM ELEKTRONIKA, czyli popularny "Serwis Grochowska", który wykonuje pełny zakres naprawy sprzętu CB: przestrajanie 0/5, montowanie tzw. "dziur", instaluje dodatkowe czterdziestki. Serwis wprowadził też na rynek swój własny niepowtarzalny układ selektywnego wywołania. Jest to możliwe - mówi szef firmy mgr inż. Waldemar Grześkowiak - dzięki temu, że jako elektronik nie boję się nietypowych usług. Nie powodują one u nas przerażenia, lecz dopingują do wykonania tego zadania. Przez cały czas - kontynuuje Pan Waldemar - firma dążyła do posiadania najnowszego sprzętu. Posiadamy analizator widma, dzięki któremu przygotowujemy hutowniom i indywidualnym użytkownikom sprzęt CB do homologacji. Dla indywidualnego klienta drobne naprawy są w zasadzie wykonywane na poczekaniu a przy zakupie sprzętu - zwłaszcza używanego - można się zwrócić o ocenę stanu technicznego, którą to wykonujemy bezpłatnie. Jest to tym bardziej ważne, że dziwaczne przeróbki robione przez kanałowych "ekspertów" powodują w 90% pogorszenie parametrów radia CB. Są to często naprawy oszczędnościowe po których koszty napraw właściwych są już dla użytkownika nieopłacalne.

Przy przywracaniu do działania naszego sprzętu pomagają też doświadczenie serwisowych kolegów Pawła i Mariusza.

Serwis można wywołać na 28 kanale lewej czterdziestki (26.830MHz) selektywnie 27120 lub zasięgnąć informacji telefonicznie 612-32-33.

Firma odpowiada na korespondencję po załączeniu zwrotnej koperty.

"GM ELEKTRONIKA"

04-186 Warszawa

ul. Dęblńska 9

Packet Radio - czarna magia? (cz. 3)

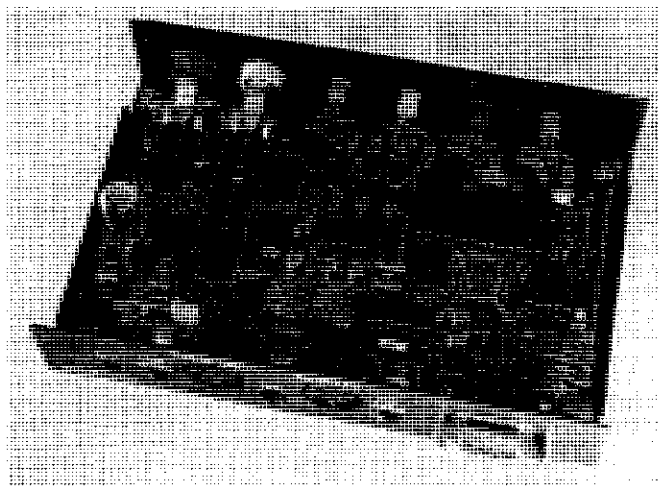
Mini modem PR

Jak to przedstawiono w poprzednich odcinkach, najtańszym rozwiązaniem pozwalającym na pracę emisją packet-radio jest modem typu BayCom. Dzięki prostocie układu może on być budowany nawet przez średnio zaawansowanych krótkofalowców.

Pierwotny układ oparty na obwodzie scalonym TCM3105 przedstawiono w pozycji [2] i instrukcji do programu BayCom, alternatywne rozwiązania z wykorzystaniem obwodów AM7910 i XR2206/2211 - w pozycji [1]. Pierwsze dwa z wymienionych rozwiązań dzięki użyciu generatorów kwarcowych nie wymagają wogóle zestrojenia, jedynym elementem dostrojącym jest w nich potencjometr ustalający amplitudę sygnału wyjściowego. Układy TCM3105 i AM7910 są jednak elementami importowanymi i nie wszędzie dostępnymi a ich cena może przewyższać możliwości finansowe wielu młodszych kolegów (zwłaszcza uczniów i studentów).

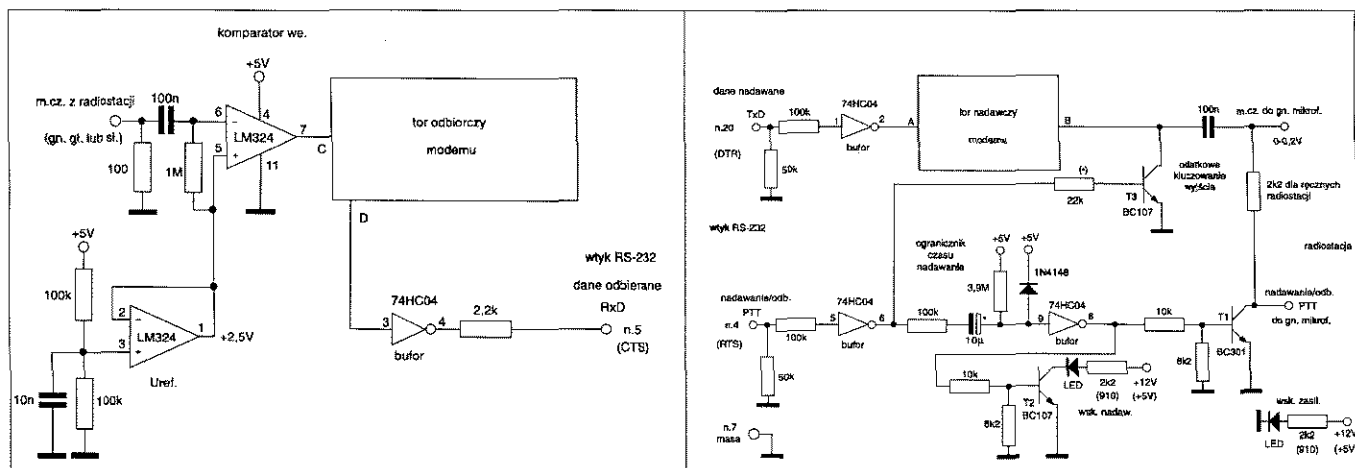
Poniżej przedstawiony jest układ modemu zawierający popularne, produkowane w kraju obwody logiczne z serii 4000 i 74HC oraz rozpowszechniony

typ wzmacniacza operacyjnego. Układ ten (nazwijmy go minimodemem) oparty częściowo na schemacie modemu BayCom pomysłany jest jako konstrukcja modułarna pozwalająca na wbudowanie alternatywnych rozwiązań modulatorów i demodulatorów AFSK lub BPSK. Schemat blokowy toru nadawczego i przełącznik nadawanie-odbior przedstawiony jest na rysunku 1. Transmitowane dane pobierane z nóżki 20 (DTR) złącza RS-232 podawane są na bufor wejściowy (74HC04, 74C04, po uwzględnieniu różnic wyprowadzeń można też użyć obwodów 4009, 4049 albo dowolnych bramek NAND czy NOR z serii 74HC, 74C czy 4000). Bufor ten podobnie jak całość układu logicznego zasilany jest napięciem 5V, dlatego też dla zabezpieczenia go przed wpływem napięcia $\pm 12V$ pochodzącym ze złącza szeregowego w szereg z jego wejściem włą-

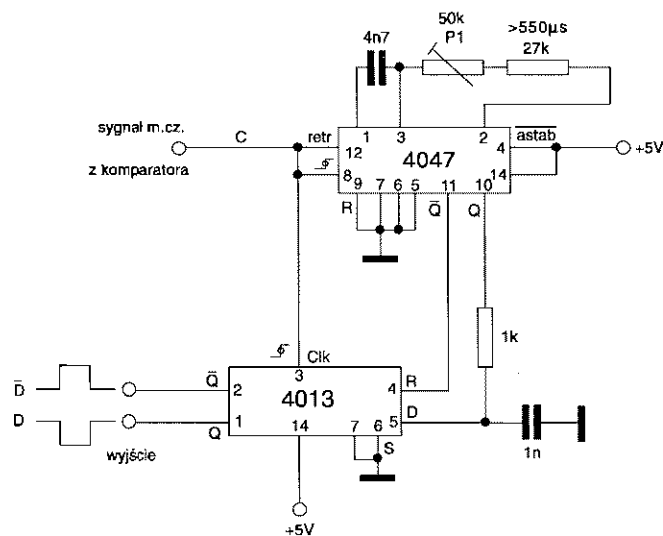


czony jest rezystor 100k Ω . Rezystor ten w połączeniu z diodami zabezpieczającymi zawartymi w układach CMOS stanowi ogranicznik napięcia wejściowego. Otwarte wejścia CMOS są wrażliwe na zakłócenia zewnętrzne, dlatego też równolegle do wejścia dołączony jest rezystor 50 k Ω . Analogicznie zabezpieczone jest wejście sygnału nadawanie/odbior. Sygnał danych na wyjściu bufora charakteryzuje się poziomami TTL i może być doprowadzony do (omówionego dalej) układu modulatora. Sygnał AFSK (1200/2200 Hz) z wyjścia modulatora podawany jest następnie na wejście mikrofonowe nadajnika. Przełączanie nadawanie/odbior dokonywane jest za pomocą sygnału RTS (nóżka 4 na 25-cio nóżkowym wtyku RS-232), który poprzez bramki buforowe steruje tranzystor wykonawczy (T1, dowolnego typu tranzystor npn średniej mocy lub

VMOS BS170). Włączony w szereg obwód RC (ang. watchdog) o stałej czasu kilkudziesięciu sekund ogranicza maksymalny czas nadawania co zabezpiecza nadajnik przed skutkami ewentualnego zawieszenia się programu. Do wyjścia drugiej bramki buforowej dołączony jest tranzystor T2 sterujący diodą świecącą służącą jako wskaźnik nadawania. Zgodnie z przyjętą konwencją zalecane jest użycie diody w kolorze zielonym. Wskaźnik nadawania może być zresztą wogóle pominięty podobnie jak podany na schemacie wskaźnik włączenia zasilania (zalecane jest użycie w nim diody w kolorze czerwonym). W wielu rozwiązaniach radiostacji przenośnych przełączanie nadawanie/odbior wymaga stałoprądowego zwarcia do masy wejścia mikrofonowego - w tym przypadku należy zainstalować rezystor 2.2k Ω . W innych przy-



Rys. 1. Schematy blokowe minimodemu dla komputera PC.



Rys. 2. Multiwibratorowy tor odbiorczy.

padkach może on być pominięty. Przedstawiony dalej generator AFSK (podobnie jak obwód TCM3105) generuje bez przerwy sygnał akustyczny co w niektórych przypadkach (przykładowo wysterowanie radiostacji FT470) może być niepożądane. W czasie odbioru sygnał wyjściowy modulatora może być wówczas zwierany do masy za pomocą tranzystora T3. W większości przypadków tranzystor ten może być pominięty.

Sygnał akustyczny z gniazdka głośnikowego lub słuchawkowego odbiornika jest przetwarzany na sygnał o poziomach logicznych TTL za pomocą komparatora na wzmacniaczu operacyjnym LM324 (lub jego dowolnym odpowiedniku). Na wejście odniesienia komparatora podawane jest napięcie 2.5 V - zamiast źródła napięciowego wykorzystującego drugi ze wzmacniaczy operacyjnych (obwód LM324 zawiera cztery wzmacniacze operacyjne) można zastosować wyłącznie dzielnik oporowy. Wzmacniacz typu LM324 może być zastąpiony przez LM741, powinien on być jednak zasilany z napięcia 12V, w tym przypadku na wyjście wzmacniacza należy włączyć dzielnik oporowy w celu uzyskania sygnału o poziomach TTL. Sygnał danych z demodulatora podawany jest przez bufor (74HC04 lub inny jak podano powyżej) na złącze RS-232 (nóżka 5, CTS) komputera. Wyjście bufora jest zabezpieczone przed przeciążeniem za pomocą rezystora 2.2 k. Jedno z możliwych rozwiązań demodulatora podane jest w dalszym ciągu artykułu.

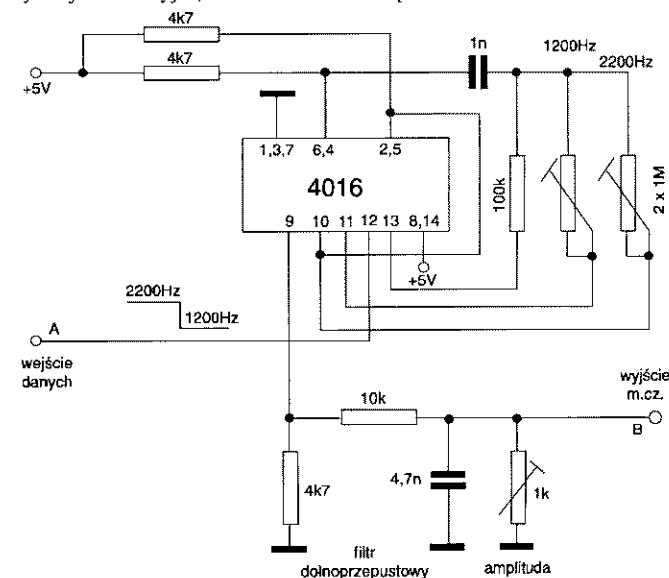
Równolegle do wejścia komparatora włączony jest rezystor o wartości 100Ω. Zapewnia on właściwe obciążenie wzmacniacza akustycznego odbiornika co ma na celu zmniejszenie zniekształceń nieliniowych powstających w przypadku pracy bez obciążenia. Zniekształcenia te mogą spowodować błędy w detekcji sygnału AFSK. Dodatkowo w niektórych typach radiostacji przenośnych (przykładowo FT23/73, FT411/911 i innych) zaobserwowałem skoki składowej stałej na wyjściu słuchawkowym w momencie otwierania lub zamykania blokad szumów. W ich wyniku kondensator wejściowy modemu ładowany jest do napięcia rzędu kilku voltów co dzięki długiej stałej czasu rozładowania (duża oporność wejściowa komparatora) może spowodować obciążenie początku pakietu i zbędne jego powtórzenia. Rezystor ten zapewnia dodatkowo małą stałą czasu rozładowania kondensatora usuwając powyżej wspomniany niepożądany efekt. Zasadniczo powinien on być włączony na wejściu każdego ze stosowanych modemów lub kontrolerów TNC.

Demodulator AFSK przedstawiony na rysunku 2 składa się z przerzutnika monostabilnego (4047, po uwzględnieniu różnic wyprowadzeń także 74HC123, 74C123, 74LS123) i przerzutnika typu D (4013, może on być zastąpiony przez 74HC74 albo 74LS74 po uwzględnieniu różnic wyprowadzeń i odwrotnego poziomu na wejściach SET i RESET - wejścia te reagują na poziom zero zamiast na poziom jedynki jak w przypadku obwodu

4013). Okres drgań sygnału o częstotliwości 2200 Hz wynosi około 455 μs natomiast okres drgań sygnału 1200 Hz - 832 μs. Stała czasu przerzutnika monostabilnego rzędu 550 - 650 μs powoduje, że przerzutnik ten (wyzwalany stale za pomocą dodatniego zbocza sygnału) jest podtrzymywany przez sygnał 2200 Hz i na jego wyjściu panuje stan jedynki logicznej. W czasie odbioru sygnału o częstotliwości 1200 Hz stan wyjścia przerzutnika zmienia się z jedynki na zero. Stan wyjściowy przerzutnika monostabilnego jest zapamiętywany przez przerzutnik D w momencie nadejścia dodatniego (narastającego) zbocza sygnału akustycznego, dzięki temu na wyjściu przerzutnika D panuje stan jeden lub zero w zależności od częstotliwości sygnału odbieranego. Poziom logiczny z wyjścia przerzutnika D podawany jest następnie na wejście bufora (74HC04, rys. 1) i na złącze RS-232 komputera. Potencjometr P1 powinien być potencjometrem wielobrotowym dla ułatwienia dostrojenia. Ta sama uwaga dotyczy także potencjometrów w opisanym dalej generatorze AFSK.

W systemie Packet-Radio stosowana jest modulacja różnicowa NRZ-I (nadawana jest różnica między bieżącym bitem a poprzednim) dzięki czemu absolutna wartość sygnału logicznego jest bez znaczenia. Pozwala to na użycie wyjścia Q lub wyjścia zanegowanego z przerzutnika jak to zaznaczono na schemacie (oczywiście należy podłączyć tylko jedno z wyjść).

W torze nadawczym (rysunek 3) zastosowano generator pracujący na dwóch inwerterach logicznych (przełączniki 4016 albo 4066 nóżki 1, 2, 13 i 3, 4, 5 i rezystory 4.7kΩ) o stałej czasu przełączanej za pomocą trzeciego z nich (nóżki 10, 11, 12) sterowanego sygnałem danych. Cztery z przełączników (nóżki 6, 8, 9, rezystor 4.7kΩ) pracuje jako bufor wyjściowy. Obwód ten nie ma odpowiednika w serii 74HC. Generowany sygnał prostokątny o poziomach TTL poddawany jest następnie filtracji za pomocą filtra dolnoprzepustowego (rezystor 10kΩ, kondensator 4.7 nF). Można tu także użyć filtra o dwóch identycznych członach. Na wyjściu filtra znajduje się potencjometr 1kΩ służący do regulacji amplitudy sygnału wyjściowego a więc dewiacji nadajnika FM. Przed ostatecznym wyjściem w eter należy skontrolować dewiację przez porównanie siły (głośności) własnego sygnału z sygnałami innych stacji za pomocą odbiornika kontrolnego. Metoda ta nie zalicza się z pewnością do optymalnych ale jest to lepsze niż brak jakiejkolwiek kontroli. Uwaga ta dotyczy zresztą nie tylko niniejszego modemu ale także wszystkich stosowanych modemów i kontrolerów TNC. Praktyka wykazuje, że wiele stacji pracuje ze zbyt dużą dewiacją częstotliwości co powoduje nie tylko zakłócenia stacji nadających w kanałach sąsiednich ale także powoduje zniekształcenia nieliniowe w nadajniku utrudniające demodulację sygnału przez korespondenta. Większość modemów i kontrolerów



Rys. 3. Tor nadawczy na obwodzie 4016.

rów produkcji fabrycznej wyposażona jest w potencjometri regulacji amplitudy sygnału wyjściowego, niestety jednak zbyt rzadko są one używane. Zamiast tego przyczyny częstych powtórzeń i innych problemów poszukiwane są w najprzeróżniejszych miejscach - zetknąłem się nawet z twierdzeniem, że przyczyną trudności w łącznościach ze stacją X mimo bezbłędnej łączności ze stacją Y jest niewłaściwa wersja programu BIOS. W rzeczywistości dają się one wykryć po dokonaniu elementarnych pomiarów, których przeprowadzenie nie powinno być problemem dla przeciętnie doświadczonego krótkofalowca. Innym powodem zbyt częstych powtórzeń pakietów może być przebieg charakterystyki amplitudowo-częstotliwościowej radiostacji powodujący nadmierne tłumienie tonu o wyższej częstotliwości (patrz

poz. [2]). Do jej skompensowania należałoby wówczas użyć filtra górnoprzepustowego RC.

Opisany modem może być podłączony nie tylko do komputera PC ale także i do innych typów komputerów dla których dostępny jest odpowiednik sterownika TFPCX (sterowniki te przedstawione są w części drugiej niniejszej serii). Modem ten może także współpracować z programem DIGICOM>64 dla komputera Commodore 64/128. Sygnał danych musi być w tym przypadku pobierany z wózki F złącza USER-PORT komputera (można pominąć rezystor szeregowy 100k Ω), natomiast sygnał odbierany musi być doprowadzony do nóżek B i C tego samego złącza. Sygnał N/O pobierany jest z nóżki L złącza.

Przedstawione powyżej tory nadawczy i dbiorczy modemu mogą być zastąpione innymi do-

wolnymi rozwiązaniami, przykładowo można użyć tu układów zawierających znacznie tańsze niż TCM3105 obwody scalone XR2206 i XR2211 o ile są one dostępne (schematy przedstawione są m. in. w pozycji [1]). Bardziej doświadczeni konstruktorzy opracują z pewnością także inne układy. Możliwe jest także zastąpienie modulatora i demodulatora AFSK przez człon pracujący z modulacją fazy BPSK co celów łączności satelitarnych albo różnych eksperymentów (przykładowo przeprowadzane są eksperymentalne łączności na falach krótkich z wykorzystaniem modulacji fazy jako odporniejszej na zakłócenia spowodowane odbiorem wielodrożnym). Alternatywne rozwiązania będą przedstawiane w dalszych odcinkach serii.

Modem powinien być zasilany z zewnętrznego zasilacza

5 lub 12 V (w tym ostatnim przypadku konieczne jest dodanie scalonego stabilizatora 7805, 78L05 albo prostego stabilizatora tranzystorowego). Dzięki użyciu obwodów scalonych z serii CMOS pobór prądu jest niewielki. Całość może być umieszczona w dowolnej obudowie plastikowej lub metalowej. Ze względu na prostotę układ może być zmontowany na uniwersalnej płytce dziurkowanej, sporządzenie obwodu drukowanego nie jest konieczne. Mam nadzieję, że powyższe rozwiązanie pozwoli na uruchomienie się emisją packet-radio wielu, dotąd tylko teoretycznie zainteresowanym kolegów.

Wykaz literatury był podany w pierwszej części cyklu.

cdn.
Krzysztof Dąbrowski OEIKDA

PROPAGATOR

50-181 Katowice, Al. W. Korfarego 47

tel. (0-22) 706-28-85, 56-41-13

020-30-93-00, 001-30-93-30

OFERTA RADIOELEFONÓW

ALINCO

MODEL	MOC (WAT)	WYŚCISK (WAT)	KANAŁY (KANAŁY)	OPIS (OPIS)	CENA (CENA)
DX-70 (NOWOŚĆ)	100 (HF)/10 (50MHz)			100W HF, 10W 50MHz, 10W 100MHz, 10W 150MHz, 10W 200MHz, 10W 250MHz, 10W 300MHz, 10W 350MHz, 10W 400MHz, 10W 450MHz, 10W 500MHz, 10W 550MHz, 10W 600MHz, 10W 650MHz, 10W 700MHz, 10W 750MHz, 10W 800MHz, 10W 850MHz, 10W 900MHz, 10W 950MHz, 10W 1000MHz, 10W 1050MHz, 10W 1100MHz, 10W 1150MHz, 10W 1200MHz, 10W 1250MHz, 10W 1300MHz, 10W 1350MHz, 10W 1400MHz, 10W 1450MHz, 10W 1500MHz, 10W 1550MHz, 10W 1600MHz, 10W 1650MHz, 10W 1700MHz, 10W 1750MHz, 10W 1800MHz, 10W 1850MHz, 10W 1900MHz, 10W 1950MHz, 10W 2000MHz, 10W 2050MHz, 10W 2100MHz, 10W 2150MHz, 10W 2200MHz, 10W 2250MHz, 10W 2300MHz, 10W 2350MHz, 10W 2400MHz, 10W 2450MHz, 10W 2500MHz, 10W 2550MHz, 10W 2600MHz, 10W 2650MHz, 10W 2700MHz, 10W 2750MHz, 10W 2800MHz, 10W 2850MHz, 10W 2900MHz, 10W 2950MHz, 10W 3000MHz, 10W 3050MHz, 10W 3100MHz, 10W 3150MHz, 10W 3200MHz, 10W 3250MHz, 10W 3300MHz, 10W 3350MHz, 10W 3400MHz, 10W 3450MHz, 10W 3500MHz, 10W 3550MHz, 10W 3600MHz, 10W 3650MHz, 10W 3700MHz, 10W 3750MHz, 10W 3800MHz, 10W 3850MHz, 10W 3900MHz, 10W 3950MHz, 10W 4000MHz, 10W 4050MHz, 10W 4100MHz, 10W 4150MHz, 10W 4200MHz, 10W 4250MHz, 10W 4300MHz, 10W 4350MHz, 10W 4400MHz, 10W 4450MHz, 10W 4500MHz, 10W 4550MHz, 10W 4600MHz, 10W 4650MHz, 10W 4700MHz, 10W 4750MHz, 10W 4800MHz, 10W 4850MHz, 10W 4900MHz, 10W 4950MHz, 10W 5000MHz, 10W 5050MHz, 10W 5100MHz, 10W 5150MHz, 10W 5200MHz, 10W 5250MHz, 10W 5300MHz, 10W 5350MHz, 10W 5400MHz, 10W 5450MHz, 10W 5500MHz, 10W 5550MHz, 10W 5600MHz, 10W 5650MHz, 10W 5700MHz, 10W 5750MHz, 10W 5800MHz, 10W 5850MHz, 10W 5900MHz, 10W 5950MHz, 10W 6000MHz, 10W 6050MHz, 10W 6100MHz, 10W 6150MHz, 10W 6200MHz, 10W 6250MHz, 10W 6300MHz, 10W 6350MHz, 10W 6400MHz, 10W 6450MHz, 10W 6500MHz, 10W 6550MHz, 10W 6600MHz, 10W 6650MHz, 10W 6700MHz, 10W 6750MHz, 10W 6800MHz, 10W 6850MHz, 10W 6900MHz, 10W 6950MHz, 10W 7000MHz, 10W 7050MHz, 10W 7100MHz, 10W 7150MHz, 10W 7200MHz, 10W 7250MHz, 10W 7300MHz, 10W 7350MHz, 10W 7400MHz, 10W 7450MHz, 10W 7500MHz, 10W 7550MHz, 10W 7600MHz, 10W 7650MHz, 10W 7700MHz, 10W 7750MHz, 10W 7800MHz, 10W 7850MHz, 10W 7900MHz, 10W 7950MHz, 10W 8000MHz, 10W 8050MHz, 10W 8100MHz, 10W 8150MHz, 10W 8200MHz, 10W 8250MHz, 10W 8300MHz, 10W 8350MHz, 10W 8400MHz, 10W 8450MHz, 10W 8500MHz, 10W 8550MHz, 10W 8600MHz, 10W 8650MHz, 10W 8700MHz, 10W 8750MHz, 10W 8800MHz, 10W 8850MHz, 10W 8900MHz, 10W 8950MHz, 10W 9000MHz, 10W 9050MHz, 10W 9100MHz, 10W 9150MHz, 10W 9200MHz, 10W 9250MHz, 10W 9300MHz, 10W 9350MHz, 10W 9400MHz, 10W 9450MHz, 10W 9500MHz, 10W 9550MHz, 10W 9600MHz, 10W 9650MHz, 10W 9700MHz, 10W 9750MHz, 10W 9800MHz, 10W 9850MHz, 10W 9900MHz, 10W 9950MHz, 10W 10000MHz, 10W 10050MHz, 10W 10100MHz, 10W 10150MHz, 10W 10200MHz, 10W 10250MHz, 10W 10300MHz, 10W 10350MHz, 10W 10400MHz, 10W 10450MHz, 10W 10500MHz, 10W 10550MHz, 10W 10600MHz, 10W 10650MHz, 10W 10700MHz, 10W 10750MHz, 10W 10800MHz, 10W 10850MHz, 10W 10900MHz, 10W 10950MHz, 10W 11000MHz, 10W 11050MHz, 10W 11100MHz, 10W 11150MHz, 10W 11200MHz, 10W 11250MHz, 10W 11300MHz, 10W 11350MHz, 10W 11400MHz, 10W 11450MHz, 10W 11500MHz, 10W 11550MHz, 10W 11600MHz, 10W 11650MHz, 10W 11700MHz, 10W 11750MHz, 10W 11800MHz, 10W 11850MHz, 10W 11900MHz, 10W 11950MHz, 10W 12000MHz, 10W 12050MHz, 10W 12100MHz, 10W 12150MHz, 10W 12200MHz, 10W 12250MHz, 10W 12300MHz, 10W 12350MHz, 10W 12400MHz, 10W 12450MHz, 10W 12500MHz, 10W 12550MHz, 10W 12600MHz, 10W 12650MHz, 10W 12700MHz, 10W 12750MHz, 10W 12800MHz, 10W 12850MHz, 10W 12900MHz, 10W 12950MHz, 10W 13000MHz, 10W 13050MHz, 10W 13100MHz, 10W 13150MHz, 10W 13200MHz, 10W 13250MHz, 10W 13300MHz, 10W 13350MHz, 10W 13400MHz, 10W 13450MHz, 10W 13500MHz, 10W 13550MHz, 10W 13600MHz, 10W 13650MHz, 10W 13700MHz, 10W 13750MHz, 10W 13800MHz, 10W 13850MHz, 10W 13900MHz, 10W 13950MHz, 10W 14000MHz, 10W 14050MHz, 10W 14100MHz, 10W 14150MHz, 10W 14200MHz, 10W 14250MHz, 10W 14300MHz, 10W 14350MHz, 10W 14400MHz, 10W 14450MHz, 10W 14500MHz, 10W 14550MHz, 10W 14600MHz, 10W 14650MHz, 10W 14700MHz, 10W 14750MHz, 10W 14800MHz, 10W 14850MHz, 10W 14900MHz, 10W 14950MHz, 10W 15000MHz, 10W 15050MHz, 10W 15100MHz, 10W 15150MHz, 10W 15200MHz, 10W 15250MHz, 10W 15300MHz, 10W 15350MHz, 10W 15400MHz, 10W 15450MHz, 10W 15500MHz, 10W 15550MHz, 10W 15600MHz, 10W 15650MHz, 10W 15700MHz, 10W 15750MHz, 10W 15800MHz, 10W 15850MHz, 10W 15900MHz, 10W 15950MHz, 10W 16000MHz, 10W 16050MHz, 1	

Podane ceny dotyczą zestawów bez akumulatorów i ładownic, nie zawierają podatku VAT 22%

Sprzedaz/Serwis
40-094 Katowice, ul.F.Chopina 7 a,
tel.: (0-32) 106-80-67, 153-99-69

Multi Complex
80-445 Gdańsk, ul. T. Kościuszki 49,
tel.: (0-58) 38-50-41 w. 33, tel./fax: (0-58) 46-74-74

Telesystemy AC
30-079 Kraków, ul. Kijowska 14,
tel.: (0-12) 36-55-35 w. 295, tel./fax: (0-12) 36-30-53

Print S.C.
50-011 Wrocław, ul. T. Kościuszki 27, tel./fax: (0-71)
44-46-03, 090-34-16-00

Teltronic
43-300 Bielsko Biala, ul. Partyzantów 13,
tel.: 090-31-28-80, tel/fax: (0-30) 201-43

Continental S.C.
45-064 Opole, ul.Damrota 10,
tel.: (0-77) 54-68-60, fax: (0-77) 53-02-58

ABC - CB

W końcu lat trzydziestych w USA, Wielkiej Brytanii i Austrii podjęto próby zbudowania prostego, taniego przenośnego urządzenia do łączności bezprzewodowej. Pierwsze tego typu urządzenia zaczęły się pojawiać w czasie II wojny światowej, a w 1948 roku 62 miasta w Stanach Zjednoczonych miały już sieć radiową. Zaczyna się bardzo szybki wzrost ilości radiotelefonów powszechnego użytku. Aby uregulować użytkowanie radiotelefonów w 1958 roku powstaje akt prawny dotyczący CB czyli Citizen Band "Pasma Obywatelskie". Przydzielono do wykorzystania pasmo 27 MHz początkowo w zakresie 26.965-27...280MHz (tylko 23 kanały) które potem rozszerzono do 40 kanałów i ustalono, że na kupno i używanie tego sprzętu nie będzie wymagana żadna licencja. To właśnie w Stanach Zjednoczonych gdzie liczba radiotelefonów szybko przekroczyła 15 milionów, a użytkownikom stali się głównie kierowcy wielkich "trucków" przemierzających olbrzymie połacie Ameryki wprowadzono umownie kanał "19" jako drogowy i "9" jako kanał ratunkowy dla potrzebujących pomocy czy udzielenia informacji o warunkach drogowych, meteorologicznych i posterunkach radarowych policji. Radiotelefony zostały zaakceptowane przez właścicieli "taxi" (w samym Nowym Yorku ponad 100.000), a małe gabaryty i prostota obsługi spowodowała użytkowanie radiotelefonów przenośnych (oczywiście na innych pasmach) przez służby kolejowe, przeladunkowe w portach, techniczne, w żegludze morskiej i śródlądowej, portach lotniczych, budownictwie, transporcie, kopalniach, a obecnie wkroczyły w sferę biznesu. Radiotelefony CB zdobyły sobie uznanie na fermach rolniczych, przy pracach polowych, a także do łączności między farmami gdzie niejednokrotnie nieoptymalne jest prowadzenie linii telefonicznych. Powstały możliwości łączenia się z radiotelefonów przenośnych czy samochodowych za pomocą modemu telefonicznego z telefonami w domu, biurze i odwrotnie, a nawet miniaturowe CB jako bezprzewodowe "przedłużacze" telefonów o zasięgu około 1km.

W innych krajach

Najbardziej liberalne przepisy dotyczące użytkowania CB Radia jakie powstały w USA nie wszędzie miały zastosowanie, a nawet wręcz radio to było tak jak w Wielkiej Brytanii czy Holandii zabronione i dopiero po zaciętych walkach zostały uznane jako legalne. W niektórych krajach nie jest znane pod nazwą CB ale określane jako "Business Radio" czy "General Radio" (Radio Ogólne), ale w pasmie 27MHz. Różne też są moce i modulacje dozwolone w poszczególnych krajach:

- NIEMCY-27MHz, 13 kanałów w AM o mocy 1W, 40 kanałów FM o mocy 4W, nie używa się modulacji SSB, DX-owanie zabronione, w najbliższym czasie dodatkowo 40 kanałów.

- AUSTRIA-podobnie jak w Niemczech głównie modulacja FM, moc 0.5-1.0 W,
- BELGIA-ograniczenie mocy do 100mW,
- FINLANDIA-27MHz, modulacja AM, 22 kanały plus jeden kanał dla jednostek pływających, moc 5W,
- FRANCJA-ograniczenia mocy 0.1-0.5W, 23 kanały
- NORWEGIA-bardzo urozmaicone przepisy, 27MHz, 24 kanały plus 2 z czego: 10-dla CB, 8-dla klubów, 9-dla przemysłu, 2-dla służb użyteczności publicznej, niektóre kanały wspólne, moc 5W, modulacja AM, zabronione DX-owanie (można stracić sprzęt),
- WIELKA BRYTANIA-27.560-27.960MHz (w prawo od naszej podstawy), obowiązuje licencja na posiadanie i używanie,
- SZWECJA-27MHz, 22 kanały, modulacja AM, moc na kanałach 1-11 0.5W, a na 12-22: 5W,
- SZWAJCARIA-27MHz, modulacja AM, FM, SSB, 12 kanałów, moc 0.1W, radiotelefony tylko ręczne, zabronione DX-owanie,
- AUSTRALIA-27MHz, 18 kanałów, modulacja SSB, moc 12W, 447MHz 40 kanałów, modulacja FM, moc 5W,
- IZRAEL-27MHz, moc 3W,
- RPA-27MHz, 19 kanałów modulacja AM/SSB moc odpowiednio 5/20W, 29MHz, 19 kanałów, modulacja AM/SSB moc 5/20W,
- USA-27MHz 40 kanałów modulacja SSB, moc 4 i 12W, 460-470MHz, 16 kanałów.

Pozostałe kraje takie jak Cypr, Hiszpania, Portugalia, Grecja, była Jugosławia mają kanały CB dostępne po uzyskaniu zezwolenia. Wynika z tego, że mając radio z podstawową czterdziestką nawet z modulacją FM trudno się będzie porozumieć w Anglii gdyż ich czterdziestka jest przesunięta w prawo. Zabronione jest też w większości krajów prowadzenie dalekich łączności czyli DX-owanie.

Sprzęt

W obecnej chwili głównymi firmami dominującymi na rynku zwłaszcza w Polsce są: PRESIDENT i ALAN ale nie brakuje sprzętu takich firm jak ONWA, DRAGON, YOSAN, MAXON oraz cały szereg wytwórców produkujących: anteny, zasilacze, uchwyty, mikrofony itp. dodatki bez którego nie byłaby możliwość nawiązania łączności. Przekrój sprzętu od najprostszych przenośnych i samochodowych 1-5 watowych jednostek do 10-50 watowych stacjonarnych, wielofunkcyjnych mogących zadowolnić każdego DX-mena. Druki powierzchniowe, mikroprocesory, wyświetlacze częstotliwości, niski poziom szumu, automatyka to następne nowinki wkraczające wraz z nowymi modelami (choć nie zawsze udanymi) na rynek.

Zakłócenia a radiotelefony CB

Wiele już na ten temat publikowano ale trzeba przyznać, że rozwój radiokomunikacji przyniósł ze sobą spotęgowanie różnego rodzaju za-

klóceń zarówno w sieciach odbioru TV, TV kablowej, radiomodelarstwie jak i w służbach profesjonalnych. Najczęstszymi źródłami tych zakłóceń są:

- radiotelefony starszych typów,
- niewłaściwa instalacja antenowa (anteny samochodowe na parapetach mieszkań, a nierzadko i w mieszkaniu!), brak wystrojenia anten, niewłaściwy kabel,
- własne "udoskonalenia" sprzętu, przeróbki dzięki którym radiotelefony tracą swoje parametry techniczne i homologacyjne (nie "stoją" w częstotliwości, "sieją"),
- posługiwanie się wszelkiego typu "dopalami" w radiotelefonach stacjonarnych, przekraczanie limitu mocy 4W, echa, kamery pogłosowe i inne zbyteczne akcesoria w który wyposażamy nasz sprzęt.

Podatnym na zakłócenia jest też sprzęt odbiorczy TV i radiowy starszego typu, anteny szerokopasmowe itp. (artykuł w "SR" nr1/96 str. 59).

Niewątpliwie rozwój Pasma Obywatelskiego w Polsce (niespotykany w Europie) poszedł częściowo na żywioł zwłaszcza w dużych aglomeracjach miejskich np. Warszawa i okolice gdzie oblicza się ilość radiotele-

fonów na około 80-100 tysięcy. W ZO PAR który obejmuje pięć województw jest zarejestrowanych tylko 23000 CB Radio. Nie zawsze przepisy i zarządzenia które są ustanawiane są respektowane przez użytkowników radiotelefonów ale też i one nie zawsze nadążają za rozwojem radiokomunikacji.

W Czechach nie wolno używać radiotelefonu CB przywiezionego z zagranicy i nie można go kupić na wolnym rynku. Są wytypowane sklepy i firmy zajmujące się sprzedażą homologowanego sprzętu. Trudno jest wjechać do Niemiec mając radio z modulacją AM i mocą powyżej 4W ale co kraj to obyczaj, a raczej chciałem powiedzieć... przepisy. Obecnie i w Polsce zwiększone są kontrole przez Policję (a w momencie ukazania się artykułu i przez Straż Miejską) użytkowników radiotelefonów. Wystarczy mieć przy sobie zezwolenie (lub jego ksero) wydane przez ZO PAR i problem z głowy.

Mam nadzieję, że przybliżyłem Czytelnikom trochę kwestii pasma CB oraz problematykę z nim związaną. Życzę dalekich i ciekawych łączności.

REJESTRACJA CB

Rejestracja nowego urządzenia:

1. Wymagane dokumenty:
 - podanie o wydanie zezwolenia na założenie i używanie radiostacji,
 - zgłoszenie rejestracyjne radiotelefonu CB,
 - aktualne świadectwo homologacji (z lat 1995, 96), radiotelefony nie posiadające aktualnego świadectwa homologacji muszą zostać poddane badaniom w ZO PAR na koszt właściciela (koszt w SP5 - 15,86zł)
 - dowód osobisty wnioskodawcy,
 - Druki "podania" i "zgłoszenia" znajdują się w ZO PAR.
2. Opłata skarbową - przy wydaniu nowego zezwolenia pobiera się opłatę w znaczkach skarbowych w wysokości 20zł + 1. Szł (znaczkę można nabyć na miejscu)
3. Osoby niepełnoletnie:
 - dołączają oświadczenie rodzica lub opiekuna prawnego o wyrażeniu zgody na używanie radia CB przez podopiecznego,
 - złożenie oświadczenia jest równoznaczne z przyjęciem odpowiedzialności za konsekwencje, które mogą wynikać z eksploatacji urządzenia radiowego w sposób niezgodny z przepisami,
 - autentyczność podpisu rodzica lub opiekuna musi zostać poświadczona w Urzędzie Gminy, zakładzie pracy lub na miejscu w ZO PAR (za opłatą 1zł)
4. Zezwolenie wydaje się na okres 1 roku od dnia wystawienia.

Zmiana warunków zezwolenia

W przypadku zmiany warunków zezwolenia np.

- miejsca zamieszkania,
- miejsca zainstalowania stacji bazowej,
- sposobu eksploatacji (stacja bazowa, przewoźna, noszona), pobiera się opłatę w wys. 10zł

Przedłużenie terminu ważności zezwolenia:

1. Wymagane dokumenty:
 - aktualne zezwolenie
2. Termin ważności przedłuża się na okres 1 roku (należy tego dokonać przed upływem terminu ważności)
3. Zezwolenie nieaktualne:
 - gdy zezwolenie utraciło ważność, przy przedłużaniu terminu ważności pobiera się opłatę skarbową (20zł) tak jak przy wydawaniu nowego zezwolenia.

Wyrejestrowanie urządzenia:

W przypadku rezygnacji z eksploatacji urządzenia należy zwrócić zezwolenie do ZO PAR z wypełnionym wnioskiem o cofnięcie zezwolenia.

Badanie parametrów:

W celu zarejestrowania radiotelefonu nie posiadającego aktualnego świadectwa homologacji należy dostarczyć urządzenie do ZO PAR w celu przeprowadzenia pomiarów i stwierdzenia zgodności z obowiązującymi normami (patrz SR5/96).

Urządzenie należy dostarczyć do badania w komplecie z przewodami zasilającymi, mikrofonem itp. Termin wykonania badania zależy od dostępności do analizatora widma wykorzystywanego do pomiarów. Typowo czas ten mieści się w zakresie 3-5 dni.

UWAGA!

Opłaty w poszczególnych ZO PAR mogą się nieznacznie różnić.

Proste konstrukcje

Odporność zasilaczy na w.cz.

Zapewne niektórzy z czytelników znają już to zjawisko: w obecności pola w.cz. zasilacz zaczyna "wariować".

Napięcie wyjściowe maleje lub - co gorsza - gwałtownie rośnie, doprowadzając do uszkodzenia zasilanych, nieraz bardzo kosztownych urządzeń.

Z tego względu nie należy ni-

gdy użytkować zasilaczy nie sprawdzając uprzednio ich "szczelności" dla w.cz.

Źródłem pola w. cz. może być przy tym np. radiotelefon CB.

Mechanizm oddziaływania w. cz. na zasilacze jest dość prosty. W którymś ze stopni zasilacza następuje detekcja pola w.cz. prowadząca do zakłócenia

lub wręcz zablokowania działania pętli sprzężenia zwrotnego.

Oto kilka sposobów "uodpornienia" zasilaczy na w.cz.:

- stosowanie po stronie sieciowej filtrów przeciwzakłóceniovych, bardzo dobrze nadają się do tego celu filtry z zasilaczy komputerowych

- blokowanie strony wtórnej transformatora sieciowego oraz diod prostownika dla w.cz. (rys.1)

- blokowanie baz i emiterów wszystkich tranzystorów kondensatorami ok. 1nF (rys.2)

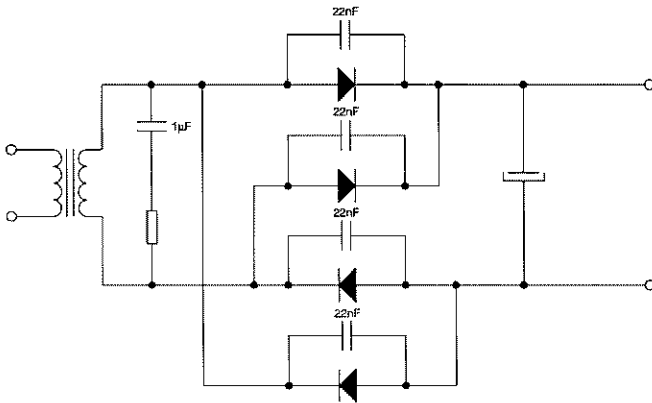
- blokowanie wejść wzmacniaczy operacyjnych (rys. 3)

- blokowanie wyjścia zasilaczy kondensatorem tantalowym 1µF.

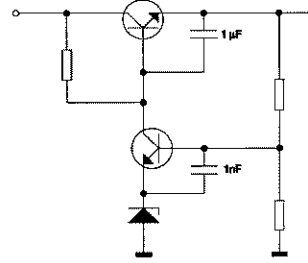
Podane wartości pojemności kondensatorów nie są krytyczne. Należy tylko zwrócić baczną uwagę na wytrzymałość napięciową stosowanych kondensatorów.

Przedstawione środki odnoszą się do zasilaczy ciągłych.

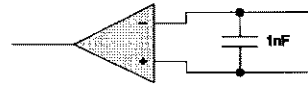
W przypadku zasilaczy impulsowych blokowanie baz i emiterów tranzystorów oraz blokowanie wejść wzmacniaczy operacyjnych wymaga indywidualnego rozważenia.



Rys. 1.



Rys. 2.

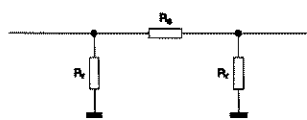


Rys. 3.

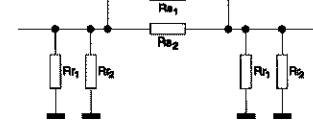
Tłumiki dla linii 50 Ω

W praktyce często zachodzi potrzeba użycia tłumików o impedancji 50Ω. Problemem przy tym przysparza dobranie rezystorów o odpowiedniej wartości. Autor stosuje z powodzeniem od dłuższego czasu członów tłumiących w konfiguracji "Π" przy czym gałęzie tłumika składają się nie z pojedynczych rezystorów jak na rys.1 lecz z równo-

ległego połączenia dwóch rezystorów z szeregu 5% (rys. 2). Osiągane tym sposobem wyniki są bardzo dobre. W tabeli 1 zestawione są rezystancje użytych rezystorów dla określonego tłumienia w dB. Dla tłumienia powyżej 30 dB zaleca się stosować szeregowe połączenie kilku członów.



Rys. 1.



Rys. 2.

Tabela 1

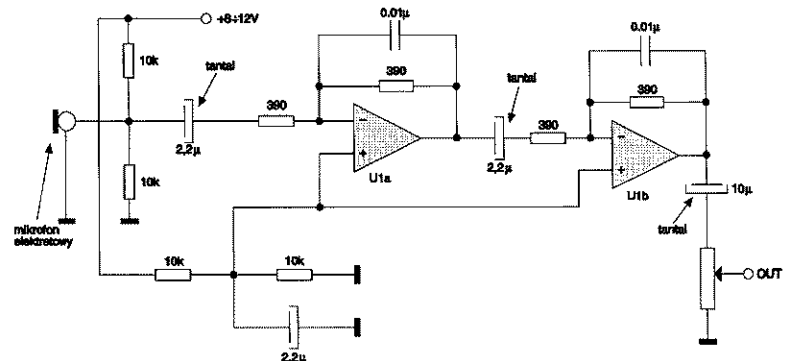
tłumienie dB	Rr	Rs	Rr1	Rr2	Rs1	Rs2
1	869,5	5,769	1 k	6,8 k	6,8	39
2	436,2	11,61	470	5,6 k	12	330
3	292,4	17,61	330	2,7 k	18	820
4	220,9	23,85	220	-	27	220
5	178,5	30,40	180	22 k	33	390
6	150,5	37,35	150	-	39	820
7	130,7	44,80	150	1 k	47	1 k
8	116,1	52,84	120	3,9 k	56	1 k
9	105,0	61,59	120	820	68	680
10	96,25	71,15	100	2,7 k	82	560
12	83,50	93,20	91	1 k	100	1,3 k
18	64,40	195,40	68	1,2 k	220	1,8 k
20	61,11	274,50	68	560	330	1 k
30	53,26	789,9	56	1 k	820	22 k
40	51,01	2,5 k	56	560	2,7 k	33 k

Wzmacniacz dla mikrofonu elektretowego

Mikrofon elektretowy dostarcza napięć rzędu kilkuset miliwoltów. Nie jest konieczne więc wzmacnianie tych sygnałów lecz jedynie ich odpowiednie ukształtowanie częstotliwościowe.

Przedstawiony układ zyskał ogólną akceptację korespondentów i wykazał skuteczność w QRM.

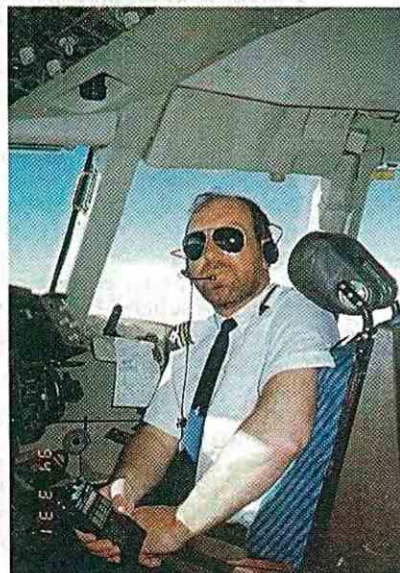
Wzmocnienie dla częstotliwości środkowych wynosi 1. Częstotliwości poniżej 200 Hz i powyżej 5 kHz podlegają tłumieniu 6 dB/dekadę.



Wszystkie projekty nadesłał
Ryszard Szygalski
DF1PN, SP9GCZ

CQ from Boeing 767 cockpit...

SP5EWX/am



SP5EWX w B-767

Oczywiście, nie muszę chyba zaznaczyć, że przed 1989 rokiem byłoby to w moim przypadku niemożliwe. Mówię w moim przypadku, bo zdarzyło mi się mieć łączność ze stacją pracującą z samolotu przed 1989 rokiem, ale była to stacja klubowa i pracowała z samolotu latającego ...nad lotniskiem. Po załatwieniu iluś tam formalności dostałem wreszcie licencję z adnotacją, że wolno mi być "am" i mogłem zakosztować nowych doświadczeń. Z początku pracowałem tylko na "dwójce" i od razu mogłem obalić jeden z mitów, że w lotnictwie, w któ-

SP7BSY, który był moim następnym korespondentem, pracował również na FT. Fakt, że pracowałem z wnętrza kabiny, nie miał praktycznie żadnego znaczenia; zasięg był - jak na VHF - praktycznie nieograniczony.

Po kilku miesiącach pracy mogłem ocenić siłę i zasięg poszczególnych stacji i pokusić się o zrobienie jakiegoś, tylko na prywatny użytek, rankingu.

Zawsze bardzo mocną stacją był Mirek SP3EIH z Zielonej Góry, Janusz SP2SGZ ze Żnina czy SP7ROA z Łodzi. Były też zabawne sytuacje. Kiedyś podczas lotu z Bukaresztu byłem nad Oradeą i zrobiłem wywołanie ogólne. Zgłosiła się stacja z siódmego okręgu podając mój znak jako

tion" jako Oradea w Rumunii i wysokość 10000 m. Mój korespondent nie zauważył "am" przy znaku, może zresztą nie wiedział zbyt, co to jest (nie było to przecież aż tak popularne). Zdziwił się trochę i zapytał, jaką mocą pracuję. Zgodnie z prawdą odpowiedziałem, że 200mW. Następne pytanie było dotyczyło anteny. I znów odpowiedź zgodna z prawdą. Musiał to być naprawdę początkujący kolega bo stwierdził, że w takim razie jego antena musi być wyjątkowej "urody", skoro to tak dobrze leci. Ale zaczął się zastanawiać, jak to jest możliwe: trochę mocy za mało i antena nie taka. Dopiero ktoś z przysłuchujących się korespondencji uświadomił go, że antena może nie jest za dobra, ale z takiej wysokości to i z kija poleci.

W 1993 roku zmieniłem samolot na "porządniejszy". Przeszkolenie miałem w Nowej Zelandii. Co robi w takiej sytuacji normalny HAM? Oczywiście szuka w logu, czy miał z kimś kontakt z tego miejsca. Miałem; na dodatek dostałem od Andrzeja SP5SS adres Zbyszka ZL1BOU. Wziąłem ze sobą swojego staruszka FT-208 i w drogę. Po podróży (człowiek może zapomnieć, jak się nazywa - 28 godzin w samolocie z trzygodzinną przerwą w Bangkoku) znalazłem się z grupą pięciu kolegów na końcu świata. Zadzwoiłem natychmiast do Zbyszka, umówiliśmy się na spotkanie następnego dnia, a przy okazji zapytałem o możliwość uzyskania licencji. Okazało się, że na UKF nie potrzebuję żadnego dodatkowego



Grenlandia z 1.000 m w locie do Nowego Jorku.

rym są używane prędkości rzędu 800 km/h, niemożliwa jest praca emisją FM z powodu efektu Dopplera, zniekształcającego modulację (cała łączność w lotnictwie, zarówno wojskowym jak i cywilnym, w pasmie UKF oparta jest na emisji AM). Nic takiego nie zauważyłem a i moi korespondenci nie uskarżali się na jakość sygnału.

Pierwszą łączność przeprowadziłem z Jurkiem SP7TF 17 listopada 1991 roku podczas lotu z Warszawy do Frankfurtu. Używałem wtedy FT-208, oczywiście z małą anteną "rubber duck". Potem była cała grupa moich przyjaciół z Tomaszowa Maz., z którymi wcześniej na tę łączność się umawiałem. Jurek ich ubiegł, ponieważ był o wiele bliżej.

Najciekawsze było to, że

"mobile". Odpowiedziałem na wywołanie prostując swój znak jako "am" i podając swoje "loca-



SP5EWX z Piotrem N2LLM.

Nie odkryję z pewnością Ameryki twierdząc, że rok 1989 był rokiem przełomowym również i dla krótkofalarstwa. Zmiana przepisów i zasad wydawania licencji uczyniła ją bardziej dostępną, a realna zmiana wartości złotówki spowodowała, że dla bardzo wielu z nas ten wysniony i wymarzony sprzęt znalazł się nagle w zasięgu ręki. Nowe rodzaje emisji, które do tej pory znaliśmy tylko z literatury lub opowiadań tych, którzy "tam" byli, stały przed nami otworem. Wielu z nas pamięta czasy, gdy na wyniesienie stacji pod przysłowiową gruszkę trzeba było mieć specjalne zezwolenie, nie zawsze zresztą udzielane, a za pracę z samochodu licencję po prostu zabierano. Dzisiaj to brzmi prawie jak bajka o żelaznym wilku, zwłaszcza dla młodszych kolegów, bo licencje "portable" i "mobile" stały się czymś całkiem zwyczajnym. Inna sprawa, że korzystać z tej wolności trzeba się po prostu nauczyć, ale jak pokazała historia, pewnych etapów w rozwoju ludzkości przeskoczyć się nie da, a ci, którzy próbowali to zrobić - wiadomo dokąd zaszli. Dlatego musimy przeżyć zjawiska typu "bekacz" lub inne tego rodzaju historie, aby życie samo doprowadziło nas do normalności. To jednak tylko mała dywagacja, bo tematem tej publikacji, a właściwie opowiadania, jest moja praca w eterze jako "air mobile".



zezwolenia - wystarczy, jeśli "po-lamię" się przez ZL.

Nowa Zelandia to kraj górzys-ty, a w okolicy Auckland, gdzie byłem, przemienników jest "jak mrówek". Wybrałem najsilniej-szy i podałem CQ. Nikt nie odpo-wiedziało, więc próbę ponowiłem i jakiś zdziwiony głos zapytał: SP? Co to jest?

Normalne. Wyobraźmy sobie, że ktoś na warszawskim prze-mienniku podaje CQ ze znakiem np. VK9XA/SP5. Dam sobie głó-wę uciąć, że tylko starzy DX-mani potrafiliby zidentyfikować kraj, z którego pochodzi ta stacja. Po mojej odpowiedzi drugie pytanie było równie konkretne:

- A gdzie to jest?

- W Europie - odpowiadam.

- Acha - słyszę - Dobrze, ale gdzie to jest?

- W Europie - powtarzam.

- No dobrze, ale gdzie jest ta Europa?

Oczywiście z "tą Europą" to był żart, ale z pytaniem o Polskę - nie byłbym taki pewien... W ten sposób poznałem Johna ZL1TJS, młodego człowieka, który towa-rzyszył nam przez cały pobyt i dzięki któremu ja i moi koledzy poznaliśmy wielu wspaniałych lu-dzi.

Dostałem też całkiem solidną lekcję demokracji w wydaniu krótkofalowców. Otóż zostałem zaproszony na spotkanie towa-rzyskie do jednego z klubów w Auckland. Spotkanie było towa-rzyskie, ale przy okazji wyszła sprawa nowego przemiennika, który klub postawił, a konkretnie jego identyfikatora. Czy ma się zgłaszać głosem, czy na CW, a poza tym jaka ma być forma zgłoszenia: znak czy nazwa. Prze-pisy nie traktowały restrykcyjnie tej sprawy. Część optowała za jedną, część za drugą formą. Spy-tano nawet mnie, jak te sprawy są rozwiązane w Polsce, ale odpo-wiedziałem, że w Polsce prze-mienniki mają znak SR i zgłaszają się na CW (był to rok 1993 i nie były jeszcze znane wynalazki Jur-

ka SP7CSG).

Sprawa została więc poddana pod głosowanie. Wynik wskazy-wał, że zwyciężyła opcja zgłasza-nia się fonią. Akurat tej przeciwni byli starsi członkowie klubu. Jed-nak uznali, chociaż z żalem, wolę większości.

- Krótkofalarstwo schodzi na psy - powiedział jeden z nich, ale decy-zji się podporządkował.

Już widzę u nas takie zebranie i takie, nawet w bardziej błahej sprawie, wypracowywanie i usta-lanie decyzji...

Po powrocie ze szkolenia i zdaniu wszystkich wymaganych egzaminów rozpocząłem loty "long distance". O pracy na UKF mogłem zapomnieć z dwóch po-wodów: braku czasu (choć naj-krótszy lot na tym samolocie, jaki do tej pory miałem, trwał 7 go-dzin) oraz specyficznej właści-wości kabiny B-767, a mianowicie elektrycznego ogrzewania szyb kabiny pilotów, które sprawia, że zachowuje się ona jak klatka Fa-raday'a. W porównaniu z łącznościami, które przeprowadzałem z TU-134, te prezentowały się na-prawdę mizernie.

Ale jest jeszcze KF. Tutaj sprawy przedstawiały się o wiele cie-kawiej. Dwie stacje Collinsa, w które firma wyposażyla ten sa-molot, mają moc 400W, dość kiepskie odbiorniki i niestety tyl-ko USB. Służą do łączności pod-czas lotów nad Atlantykem z ośrodkami kontroli ruchu Shan-wick (po stronie europejskiej), Iceland (Grenlandia) i Gander Ra-dio (Kanada) oraz do łączności w lotach do Bangkoku nad India-mi i Pakistanem, tudzież podczas lotów nad innymi "dzikimi" ob-szarami naszej planety, gdzie dia-beł mówi dobranoc, a nad którymi samoloty naszej firmy nie latają. Na pewno mogą coś na ten temat powiedzieć nasi koledzy, którzy latali kiedyś na IL-62 (SP5ALV, DED, DDJ, GTI).

Jedno radio podczas takiego lo-tu można w wolnej chwili wyko-rzystać do łączności na pasmach

amatorskich i to nie tylko podczas lotu nad wodami międzynarodo-wymi, ponieważ w świetle prawa międzynarodowego pokład samo-lotu jest polskim terytorium i obo-wiązują na nim polskie przepisy ...dopóki samolot jest chociaż pa-rę cm nad terytorium innego pań-stwa. W momencie lądowania pod-lega już jurysdykcji danego kraju. Mogłem więc w powietrzu uży-wać polskiego znaku.

Podczas pracy pod znakiem SP5EWX/am zrobiłem ponad 1000 łączności ze stacjami z wszystkich kontynentów. Nie muszę chyba dodawać, że łącz-ności ze stacjami polskimi spra-wiają mi zawsze dużo radości. Co zauważyłem: raporty przeze mnie otrzymane są przeważnie lepsze niż wysyłane. Pomijam fakt, jak wspominałem wcześniej, kieps-kiego odbiornika. Czynnikiem znaczącym jest tutaj wysokość. Zauważyłem, że podczas wznoszenia - w miarę wzrostu wyso-kości - sygnał wzrasta. Prawdopo-dobnie ma tutaj znaczący wpływ kąt promieniowania anteny, który maleje wraz z wysokością. Bar-dzo duży wpływ na łączność, o wiele większy niż w Polsce, ma zorza polarna (latamy często osią-gając 70 stopień szerokości pñ; stąd do bieguna jeden krok). Ra-dioamator wtedy radia włączać nie musi - wiadomo, cieszą się tylko UKF-owcy. My, niestety, musimy się dogadać ze stacjami naziemnymi bez względu na wa-runki. Obsługa tych stacji musi wiedzieć, gdzie my jesteśmy, bo w ciągu takiej jednej nocy nad At-lantykem "wisi" około 300 samo-lotów, w których tysiące ludzi spokojnie drzemie lub ogląda fil-my... W tym samym czasie iluś-tam pilotów klnie w żywy kamień na to zjawisko, nie omieszku-jąc jednocześnie wygasić oświetlenia w kabinie i podziwiać ten wspaniały fenomen natury. A napraw-dę jest czasem na co popatrzeć!

Nie jestem w SP jedyny, który "łamię się" przez AM. Pomijając stacje, które pracują okazjonalnie, aktywny jest kolega Wladek SP5QAC, który lata na B-737 i z którego karty QSL zapożyczy-łem tytuł tego artykułu bez pyta-nia go o zgodę, (co, mam nadzie-ję, mi wybaczy). Od czasu do cza-su pojawia się Jurek SP5CZA. Był jeszcze Leszek SP5EFO. Pi-szę był, ponieważ - jak chyba wszyscy polscy krótkofalowcy wiedzą - pożegnaliśmy Go nie-dawno na zawsze.

Dla zainteresowanych podaje częstotliwość 14.280 MHz, gdzie praktycznie codziennie od 1500GMT jest prowadzony "net" przez stacje amerykańskie i an-gielskie i gdzie można spotkać stacje pracujące z samolotów. Nie jest to zjawisko częste, ale czasem można kogoś "upolować".

Korzystając z okazji chciał-bym wytłumaczyć się przed kole-gami, z którymi miałem łączności w latach 92-95, a którzy nie do-stali mojej kartki. Mówię oczy-wiście o łącznościach z samolotu. Otóż dostawałem dość dużo zwro-tów - nie każdy jest członkiem PZK, więc postanowiłem czekać na kartki i potem odsyłać swoje. Jednak w międzyczasie zmieni-łem znak z SP7 na SP5 i czekałem dość długo na druk nowych QSL; zrobił się z tego rok 1996. Nie wiem, czy koledzy, których kartki mam, są jeszcze członkami PZK. Nie chciałbym wysyłać QSL-ek w ciemno i proponuję tym, którzy chcieliby w swojej kolekcji mieć kartkę "AM", wysłać jeszcze raz przez biuro swoją, a ja na pewno odpowiem.

Jeśli chodzi o godziny mojej aktywności jako AM to jest to czas między 1400 a 1500 GMT na 14.273 MHz. Oczywiście nie co-dziennie. Zapraszam do kolejnych miłych łączności!

Marian Rybczyński SP5EWX



W Auckland ze Zbyskiem ZL1 BOU.

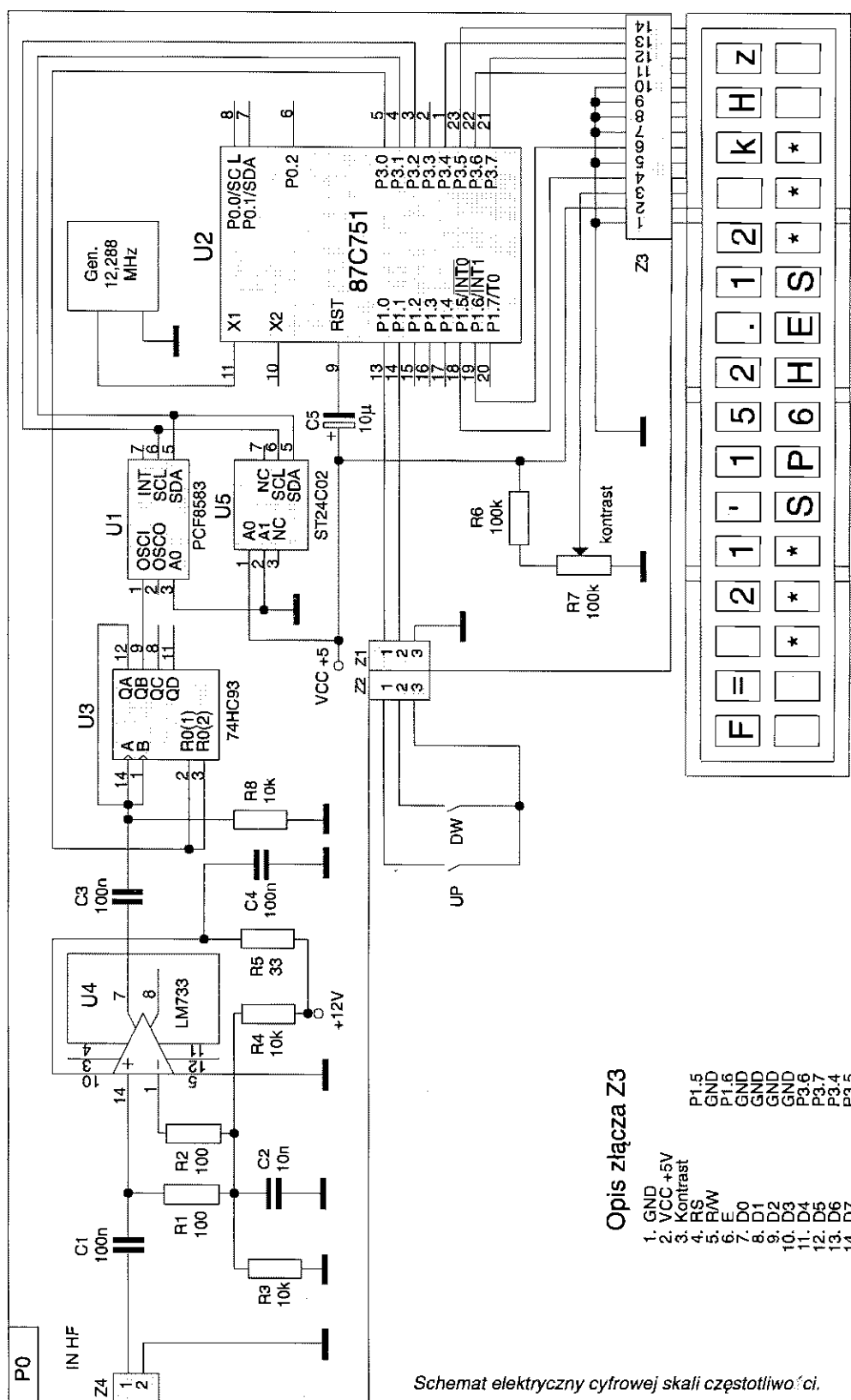
Mikroprocesorowa, cyfrowa skala częstotliwości

Opis modelu zaprojektowanego i wykonanego przez Czytelnika

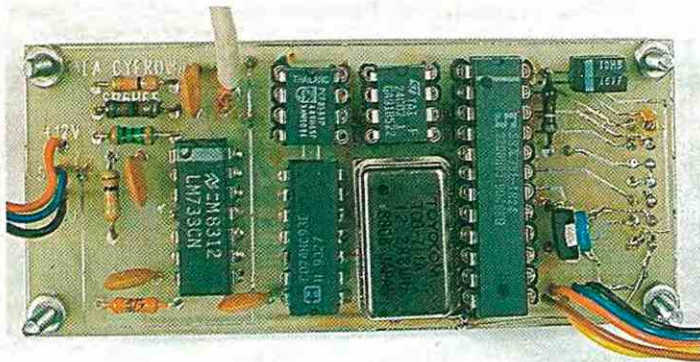
W praktyce radioamatorskiej bardzo często potrzebne jest urządzenie do pomiaru częstotliwości. Jeżeli musimy jednorazowo "ustawić" częstotliwość, wystarczy wypożyczony częstotściomierz, w innych przypadkach można sobie poradzić konstrukcjami opartymi na TTL-ach, HCMOS-ach, angażując wiele wysiłku i układów scalonych. Rezultaty są trudne do przewidzenia. Urządzenia są duże i mają wiele, wad jak chociażby ustawianie generatora wzorcowego pracującego zazwyczaj na niskich częstotliwościach. Poniżej opisane urządzenie rozwiązuje problem pomiaru częstotliwości w zakresie fal długich, średnich i krótkich przynajmniej na jakiś czas. Może ono stanowić samodzielny przyrząd pomiarowy, służący do uruchamiania własnych urządzeń, bądź stanowić część składową generatora, odbiornika własnej konstrukcji, transceivera itd. Cyfrowa skala częstotliwości jest przeznaczona do odczytu częstotliwości w urządzeniach amatorskich. Rozdzielczość pomiaru częstotliwości wynosi 10Hz.

Zasada działania.

Signal wejściowy jest wzmacniany przez układ wzmacniacza winyzjnego UA733 (U4) i poprzez kondensator oddzielający C3 doprowadzany do dzielnika przez 4 z 74HC93 (U3). UA733 jest symetrycznym wzmacniaczem winyzjnym o skokowo ustawionym wzmacnieniu. Tu wzmacnienie jest ustawione na 400 poprzez zwarcie nóżek 4 i 11 układu scalonego. Przy tak ustawionym wzmacnieniu szerokość pasma wynosi 40 MHz. Układ jest zasilany zalecanym przez producenta napięciem +/- 6V ponieważ wejście jest spolaryzowane z dzielnika R3 i R4. Dzielnik 74HC93 (U3) spełnia dwie funkcje: dzieli przez cztery impulsy wejściowe i jest jednocześnie bramką dla tych impulsów. Przy podaniu wysokiego stanu logicznego na wejścia zerujące proces liczenia jest zablokowany, ponieważ zerowanie układu ma priorytet nad liczeniem. Po podaniu przez kontroler niskiego stanu logicznego na to wejście licznik zaczyna pracować. Podzielone impulsy są doprowadzane do licznika, którym jest odpowiednio zaprogramowany układ PCF8583 P (U1). Część podstawowa jego układu licznikowego jest zaprogramowana jako licznik impulsów z wejścia IN1. Timer jest zaprogramowany do zliczania milionów impulsów. Adres



Schemat elektryczny cyfrowej skali częstotliwości.



licznika i pamięci EEROM ST24C02 (U5) na magistrali I2C jest ustalony poprzez zwarcie do masy lub zasilania odpowiednich pinów adresowych. Programowanie i odczytywanie stanu licznika odbywa się poprzez magistralę I2C zaimplementowaną na porcie P3.1 -> SDA i P3.2 -> SCL kontrolera S87C751 (U2). Taki na oko nieporządny schemat połączeń wziął się z uporządkowania połączeń na płycie drukowanej, która z zamontowanymi wszystkimi elementami jest przykręcona poprzez dystansowniki za typowym module wyświetlacza LCD. Kontroler S87C751 steruje przebiegiem pomiaru, wyświetlaniem wyniku i dekodowaniem stanu dwóch styków podłączonych do portu P1.0 -> UP i P1.1 -> DW. Wzorem częstotliwości jest generator 12,288 MHz taktujący poprzez pin 11 kontroler. Jest on skompensowany cieplnie a jego odchylenie od częstotliwości nominalnej wynosi kilka hertzów co umożliwia pomiar z dokładnością do 0,5 ppm i nie wymaga w odróżnieniu od generatorów zbudowanych na bramkach żadnej regulacji. Czas bramkowania jest ustalony jako liczba taktów procesora i wynosi 0,4 sek. Zmierzona częstotliwość jest wyświetlana na typowym module wyświetlacza LCD 2 x 16 znaków. Wyświetlacz LCD jest sterowany 6-ma liniami z kontrolera. Pozostałe wolne wejścia kontrolera są przewidziane do wykorzystania wtedy kiedy przyrząd ma pracować w transceiverze z premixerem i w związku z tym na każdym pasmie do częstotliwości VFO należy dodać bądź odjąć inną stałą. Jeżeli do wejścia przyrządu nie jest doprowadzany sygnał, na wyświetlaczu w górnej linii jest wyświetlany napis $F = 0.00 \text{ kHz}$. Nie znaczące zera są zastępowane spacjami (są wygaszane). Jeżeli częstotliwość doprowadzana do wejścia wynosi np. 14145.12 kHz to zostanie zaprezentowana na wyświetlaczu: $F = 14'145.12 \text{ kHz}$. W tej wersji przyrządu, jeżeli nie chcemy widzieć dziesiątek hertzów wystarczy zewrzeć do masy pin. P1.2 kontrolera, a jeżeli nie zależy nam na dwóch ostatnich cyfrach wyniku trzeba zewrzeć do masy pin P1.2 i pin P1.3 kontrolera. Ponieważ cały układ mo-

że stanowić skalę odbiornika zastosowałem nieulotną pamięć typu ST24C02 (U5) w której są przechowywane liczby jakie należy odjąć lub dodać od zmierzonej wartości aby otrzymać częstotliwość pracy urządzenia. Takie rozwiązanie pozwala na pomiar i wyświetlanie częstotliwości w odbiornikach, transceiverach z dowolną częstotliwością pośrednią. Zawarty w kontrolerze program jest uniwersalny przez to, że jeżeli styki UP i DW nie są zwarte, przyrząd wyświetla zmierzona częstotliwość wejściową bez dodawania lub odejmowania częstotliwości pośredniej. Całość jest zamontowana na dwustronnej płycie drukowanej o wymiarach 85 x 36 mm. Połączenia z modulem wyświetlacza są wykonane kynarem na "przestrzał". W płycie są wlutowane przewody taśmowe do zasilania i sterowania zakończone gniazdami. Urządzenie wymaga jedynie regulacji kontrastu -> potencjometrem montażowym R7. Największy kontrast wyświetlacza jest wtedy, kiedy na ślizgaczu potencjometru nie ma napięcia. Wszystkie elementy składowe przyrządu są zamontowane wprost na płycie drukowanej za wyjątkiem pamięci EEROM, która jest wkładana w postawkę. Działanie przyrządu można sprawdzić w warunkach domowych doprowadzając część napięcia z generatora do wejścia przyrządu. Układ został wykonany i sprawdzony prędko.

Sprawdzenie działania układu

Sprawdzenie działania skali cyfrowej jest możliwe bez użycia specjalizowanych przyrządów pomiarowych. Po załączeniu zasilania powinien załączyć się wyświetlacz a w jego górnej linii powinien pojawić się napis $F = 0.00 \text{ kHz}$ natomiast w dolnej linii powinien pojawić się napis *** SP6HES***. Jeżeli nie pojawiają się napisy jak wyżej, oznacza to, że uszkodzony jest procesor lub kondensator elektrolityczny w układzie resetowania procesora (zwarcie lub zbyt duża upływność), przerwane są połączenia wyświetlacza z procesorem, nie pracuje generator taktujący procesor. Jeżeli uszkodzony jest procesor, to przejawia się to dużym poborem prądu

przez układ i jego grzaniem (wystarczy dotknąć ręką dla sprawdzenia). Jeżeli kondensator układu resetowania procesora ma zbyt dużą upływność to wystarczy sprawdzenie napięcia na pinie 9-tym procesora (powinno być 0V). Brak połączeń pomiędzy procesorem a wyświetlaczem należy sprawdzić przy wyłączonym zasilaniu omomierzem. Brak sygnału taktującego procesor łatwo sprawdzić przy pomocy oscyloskopu lub woltomierza w.c. podłączonego do nóżki 11 procesora. Jeżeli na wyświetlaczu pojawiły się napisy, oznacza to, że przynajmniej na razie wszystko jest dobrze. Teraz możemy sprawdzić

działanie całego przyrządu poprzez doprowadzenie do wejścia sygnału wielkiej częstotliwości z pinu 10 procesora (jest to wyjście układu generowania sygnału zegarowego). W górnej linii wyświetlacza powinien pojawić się napis $F = 12'288.00 \text{ kHz}$. Skala cyfrowa mierzy w tym przypadku częstotliwość własnego wzorca częstotliwości. Jeżeli tak nie jest, uszkodzenie tkwi w układzie formowania impulsów lub w dzielniku wstępnym. Jeżeli dzielnik wstępny działa poprawnie na rezystorach podłączonych do wejścia układu powinno być napięcie 5,7V (przy zasilaniu tej części napięciem 12V). Z kolei na kondensatorze wyjściowym powinno być napięcie około 8,6V. Przy podłączeniu na wejście sygnału wielkiej częstotliwości można łatwo stwierdzić czy skala pracuje prawidłowo. Do we-

PARAMETRY

- ✓ Wymiary gabarytowe 85 x 36 mm
- ✓ Wyświetlanie na wyświetlaczu LCD 2 x 16 znaków
- ✓ Napięcie zasilania 12V i 5V
- ✓ Pobór prądu zasilającego z 12V około 30 mA
- ✓ Pobór prądu zasilającego z 5V około 40 mA
- ✓ Czułość wejścia około 50 mV
- ✓ Czas bramkowania 0,4 sek
- ✓ Rozdzielczość 10 Hz
- ✓ Maksymalna częstotliwość wejściowa 40 MHz
- ✓ Dodawanie częstotliwości pośredniej zapisanej w pamięci EEROM
- ✓ Odejmowanie częstotliwości pośredniej zapisanej w pamięci EEROM
- ✓ Możliwość wygaszania najmniej znaczącej lub dwóch najmniej znaczących cyfr wyniku

OPCJE

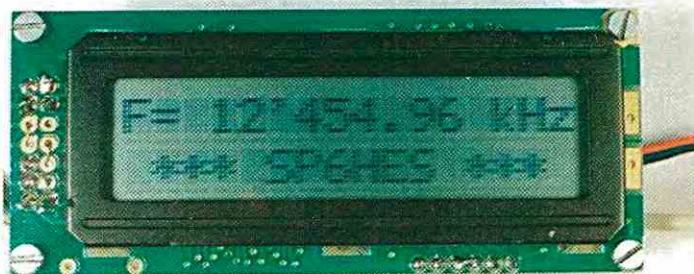
- ✓ Możliwość wyświetlania w dolnej linii wyświetlacza twojego znaku
- ✓ Możliwość współpracy z wyświetlaczem LED
- ✓ Możliwość zamówienia "skali cyfrowej" do współpracy z preskalarem o dowolnym stopniu podziału dla pomiarów na częstotliwościach do 1 GHz

ZALETY

- ✓ Brak skomplikowanych regulacji
- ✓ Stabilność wzorca częstotliwości 0,5 ppm
- ✓ Małe wymiary zewnętrzne
- ✓ Łatwe ekranowanie całości

jęcia przyrządu można podłączyć bez obawy zniszczenia układu napięcie wielkiej częstotliwości rzędu kilku woltów. Jeżeli na wyświetlaczu w górnej linii pojawiają się dziwne znaki z repertuaru ASCII oznacza to, że uszkodzony jest układ scalony licznika (PCF 8583). Jeżeli dziwne znaki pojawiają się po załączeniu opcji dodawania bądź odejmowania stałej to uszkodzona jest pamięć EEROM czyli układ ST24C02. Jedyną regulacją układu jest regulacja kontrastu modułu wyświetlacza LCD. Wyświetlanie jest najbardziej kontrastowe jeżeli napięcie na ślizgaczu potencjometru wynosi 0 V. Im wyższe napięcie na ślizgaczu tego potencjometru tym kontrast jest mniejszy.

Wiesław Szyszka SP6HES



Odbiornik i nadajnik amatorskiej telewizji na 1,2 GHz



Ogólna dostępność elementów aktywnych i pasywnych o częstotliwościach granicznych 5...8GHz daje możliwość wykonania we własnym zakresie urządzeń odbiorczych i nadawczych na zakresy centymetrowe. Opisane poniżej urządzenia umożliwiają nadawanie oraz odbiór sygnałów amatorskiej telewizji z modulacją częstotliwości w paśmie 1,2GHz. Ogólnie przyjętym standardem jest tutaj sygnał kolorowy w systemie PAL z nośną fonii 5,5MHz. Wyjściowy sygnał nadajnika jest zbliżony do sygnału przychodzącego z konwertera telewizji satelitarnej i znajduje się w zakresie odbioru wszystkich typowych odbiorników satelitarnych.

Odbiór sygnałów ATV

Posiadając odbiornik telewizji satelitarnej możemy w prosty sposób dostosować go do odbioru sygnałów amatorskiej telewizji. Najlepiej do tego nadają się proste wychodzące już powoli z użycia odbiorniki płynnie przestrajane naj-

DANE TECHNICZNE:

Wzmacniacz szerokopasmowy

pasmo przenoszenia - 750...1800 MHz
wzmocnienie - 20...26 dB
zasilanie - poprzez kabel sygnałowy
gabaryty - 70 x 20 x 20 mm

Wzmacniacz selektywny

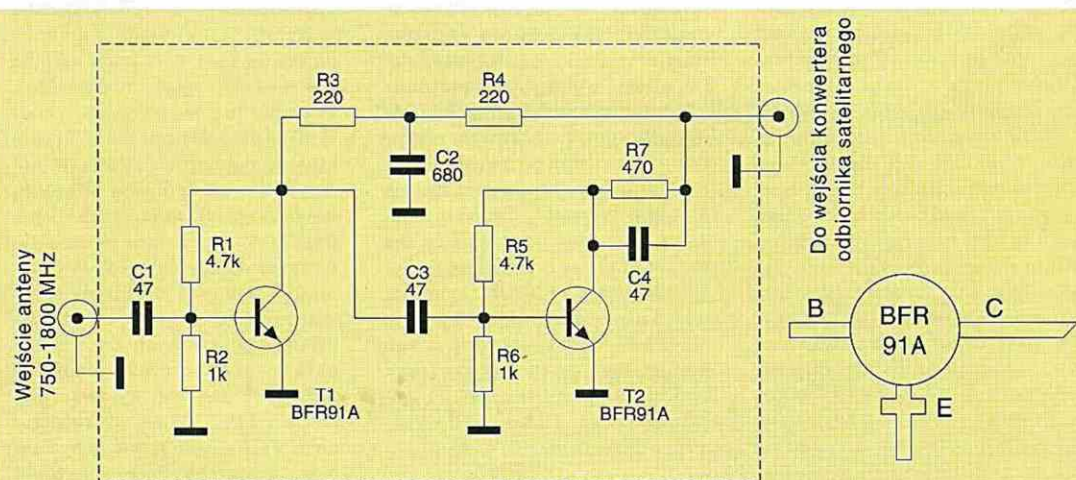
pasmo przenoszenia - 1240...1300 MHz
wzmocnienie - 35 dB
zasilanie - poprzez kabel sygnałowy
gabaryty - 100 x 30 x 20 mm

Nadajnik

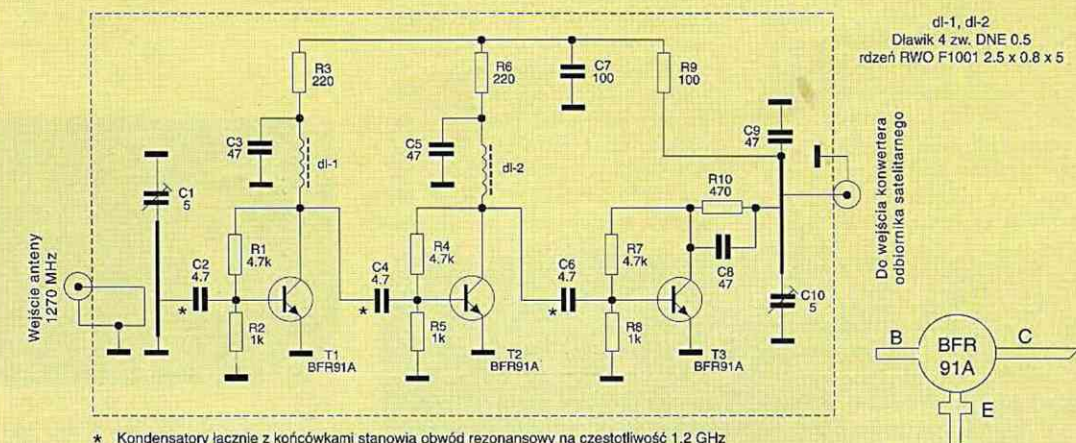
częstotliwość - 1270 MHz
moc wyjściowa - 100 mW
modulacja - FM szerokopasmowa
dewiacja - 15 MHz
podnośna fonii - 5,5 MHz
dewiacja fonii - 75 kHz
zasilanie - 12V (150mA)
gabaryty - 100 x 50 x 20 mm

częściej przy pomocy pokrętała. Standardowo odbiorniki te odbierają sygnały w zakresie 750-1800 MHz lecz posiadają małą czułość a właściwie małe wzmocnienie gdyż odbiór nie jest ograniczony szumami. Nie stanowi to oczywiście przeszkody przy małych odległościach lecz na większych dystansach jest

nie do wykorzystania. Znaczną poprawę sytuacji osiągamy podłączając na wejściu konwertera wzmacniacz. Na rysunkach przedstawiono dwa praktyczne układy wzmacniaczy **rys. 1** wzmacniacz szerokopasmowy, **rys.2** wzmacniacz selektywny na pasmo 1,2 GHz. Obydwa wzmacniacze zasilane są z gniazda



Rys. 1. Schemat ideowy wzmacniacza szerokopasmowego odbiornika telewizji satelitarnej na 750+1800 MHz



* Kondensatory łącznie z końcówkami stanowią obwód rezonansowy na częstotliwość 1,2 GHz

Rys. 2. Schemat ideowy wzmacniacza selektywnego odbiornika telewizji amatorskiej na 1,2 GHz

odbiornika telewizyjnej satelitarnej do którego podłączany jest konwerter stanowiący równocześnie wejście sygnału. Zastosowanie szerokopasmowego wzmacniacza (rys.1) umożliwia odbiór sygnałów przy nieskomplikowanych antenach i mocy nadajnika ok. 0,5 W zasięg do 10km. Dodatkowo możemy równie stosując wzmacniacz szerokopasmowy odbierać inne sygnały. Szczególnie ciekawie przedstawia się źródło sygnału wyraźnie zlokalizowane na tle nieba na częstotliwości ok. 1GHz. Źródło to na prostej antenie generuje sygnał o poziomie 60 dBuV (około 1mV). Większe zasięgi można uzyskać stosując wzmacniacz selektywny (rys.2) dostrojony do częstotliwości 1,2GHz. Właściwie zasięg ograniczony jest tutaj horyzontem oraz przeszkodami terenowymi.

Opis układu

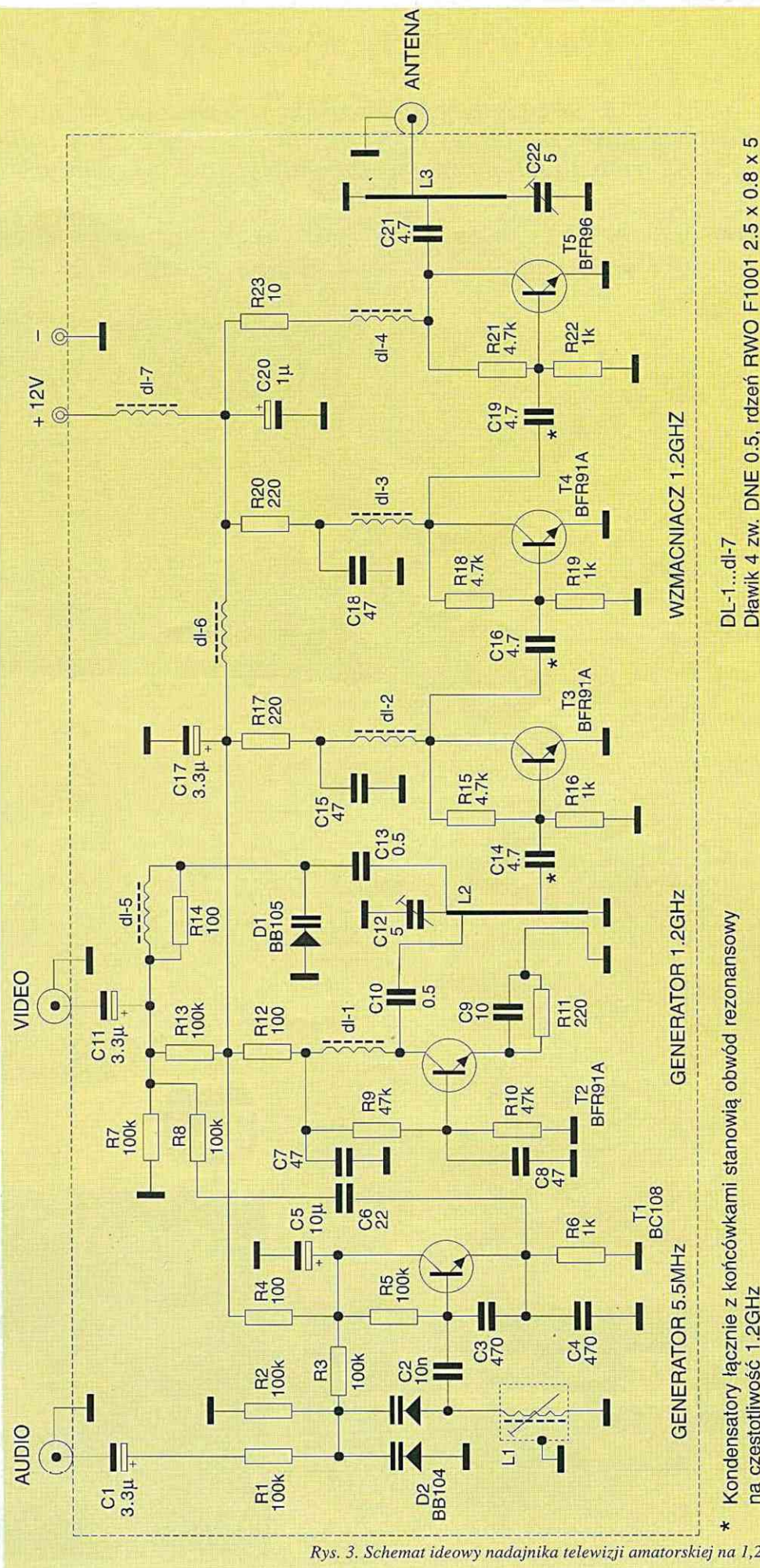
Wszystkie opisane poniżej zostały wykonane na płytkach drukowanych szklano-epoksydowych dwustronnych z zastosowaniem elementów SMD. Poprawność pracy w dużym stopniu uzależniona jest od wymiarów elementów. Oczywiście nie dotyczy to obwodów rezonansowych oraz dławików które z założenia muszą posiadać odpowiednią do potrzeb indukcyjność.

Schemat ideowy wzmacniacza szerokopasmowego przedstawiono na rys.1. Stanowi on klasyczny dwustopniowy wzmacniacz na tranzystorach w.c.z.. Wykonanie jego nie powinno nastręczać większych kłopotów gdyż działa poprawnie nawet wykonany bez płytki drukowanej. Warunkiem podstawowym jest użycie elementów SMD.

Podłączenie wejścia i wyjścia dobierane jest przy uruchamianiu na maksimum wzmocnienia. Kondensatory C2, C4, C6 są tradycyjne i razem ze swoimi końcówkami tworzą szeregowy obwód rezonansowy sprzęgający poszczególne stopnie wzmacniacza. Strojenie uzyskujemy poprzez głębsze lub płytsze wsunięcie kondensatora do płytki drukowanej.

Schemat ideowy nadajnika amatorskiej telewizji przedstawia rys.3. Składa on się z trzech podstawowych członów: generatora nośnej fonii (T1), generatora nośnej 1270 MHz (T2) i wzmacniacza wyjściowego (T3, T4, T5). Sygnał fonii doprowadzony do gniazda "AUDIO" zmienia pojemność diody D2 stanowiącej część obwodu rezonansowego (L1, C3, C4, D2) i tym samym moduluje w FM sygnał 5,5 MHz. Dwa sygnały "VIDEO" oraz 5,5 MHz doprowadzane są do generatora nośnej 1270 MHz (T2) i moduluje w FM sygnał wyjściowy. Pozostałe trzy tranzystory wzmacniają sygnał do poziomu 100mW. Wszystkie uwagi dotyczące poprzednio opisywanego wzmacniacza selektywnego są tutaj aktualne.

Zdzisław Kaszta, SP6HUK



Rys. 3. Schemat ideowy nadajnika telewizyjnej amatorskiej na 1,2 GHz

Zestaw do ATV - cd.

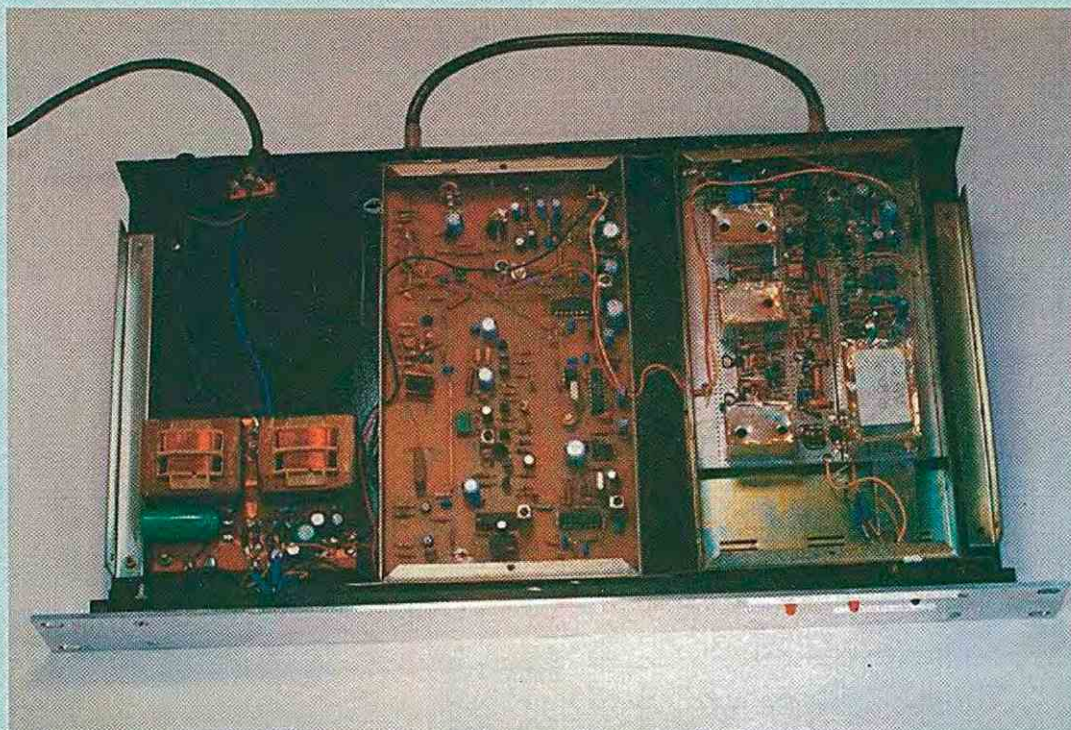
Poniżej przedstawiamy krótki test zestawu do amatorskiej telewizji szybkiej produkowanego przez firmę "RYNTRONIX" z Katowic (opis techniczny - ŚR 6/96 str. 63) a na następnych stronach komplet schematów elektrycznych do w/w urządzenia.

Zestaw, który został przekazany do testowania, nie był specjalnie przygotowywany przez producenta. Koledzy Piotr SQ5ALQ i Maciek SQ5BLS, którzy test przeprowadzali nie dysponowali specjalistycznym sprzętem, takim jak profesjonalne kamery video, specjalne odbiorniki tv, monitory, kamery tv, anteny, ale był to normalny użytkowy sprzęt domowy, w tym anteny na 70 cm robione samodzielnie.

Ale do rzeczy. Test można podzielić jakby na trzy kolejne etapy.

Etap pierwszy - próba domowa która jak zawsze w momencie nowości sprzętowej przebiegała w ten sposób, że jako antena posłużył kawałek drutu, a jako odbiornik - TV (czarno-biały) Vela. Głównie chodziło o stwierdzenie obecności sygnału nośnej. Następnie nadajnik podłączono do magnetowidu i obraz przekazywany odebrano na kolorowym telewizorze firmy Sony. Jakość dźwięku i obrazu była bardzo dobra.

W drugim etapie po dostarczeniu przez kol. Tomka SQ5BLK kamery przemysłowej oraz wykonaniu prostej anteny na 70cm (parapetowy dipol 2x16 cm w polaryzacji pionowej) oraz podłączeniu szerokopasmowego wzmacniacza stosowanego w sieci kablowej, co podniosło nieco moc nadajnika, próby odbioru wyszły poza mieszkanie, a transmitowany obraz był odbierany w rejonie podwórka i osiągnął zasięg ponad 500 metrów. Oczywiście do odbiornika podłączono także



prostą anteną dipolową na pasmo 70cm.

W trzecim etapie był zastosowany wzmacniacz, pożyczona kamera video oraz wykonano anteny i urządzenie nadawcze, które zostały zainstalowane na działce koło Leszna w Kampinosie. Anteny zostały zamontowane na wysokości około 15 metrów nad ziemią. Pierwsze próby i odległość 1,5 kilometra z pięknym obrazem i fonią.

W wyniku dalszych prób uzyskano odległość 3.0 kilometry ale na ekranie kolorowego odbiornika pojawiło się lekkie "piaszczenie".

Te pierwsze spotkanie z zestawem ATV potwierdziło, że urządzenie jest bardzo proste w obsłudze, posiada dobre parametry techniczne, które oczywiście przy zastosowaniu lepszych anten o większym zysku oraz urządzeń wzmacniających na pewno zapewnią dobrą jakość odbioru, zarówno w warunkach miejskich jak i terenowych.

Dziękujemy Redakcji ŚR za

przekazanie zestawu ATV do dyspozycji Warszawskiego Oddziału Terenowego PZK oraz Piotrowi SQ5ALQ i Maciekowi SQ5BLS za podjęcie się przeprowadzenia w/w prób pomimo zajęć szkolnych.

Mamy nadzieję, że dalsze prace nad antenami i wzmacniaczem doprowadzą, że do końca roku zostanie nadany pierwszy komunikat ATV z Warszawskiego Oddziału Terenowego PZK.



PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO - HANDLOWO - USŁUGOWO - EKSPORTOWO - IMPORTOWE

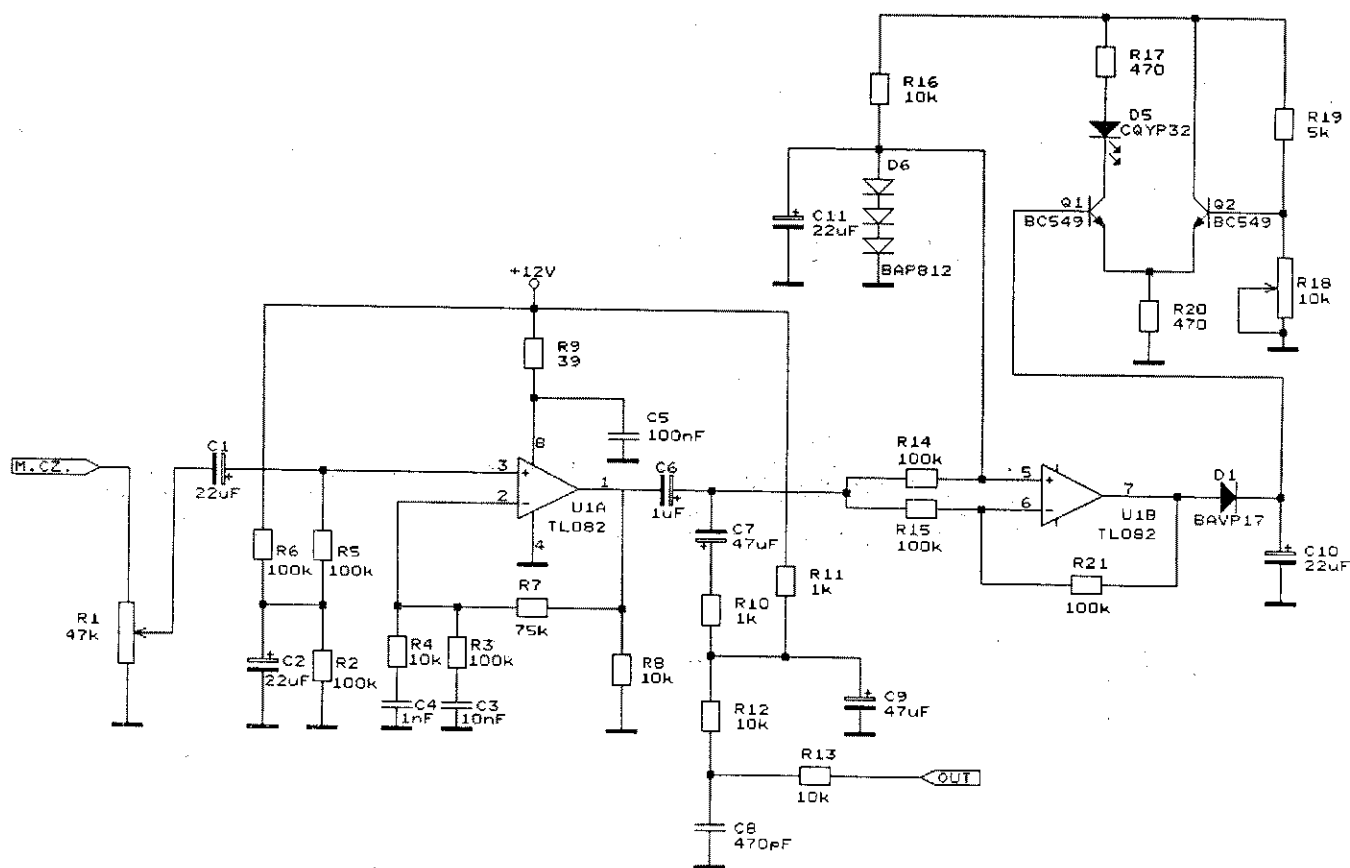
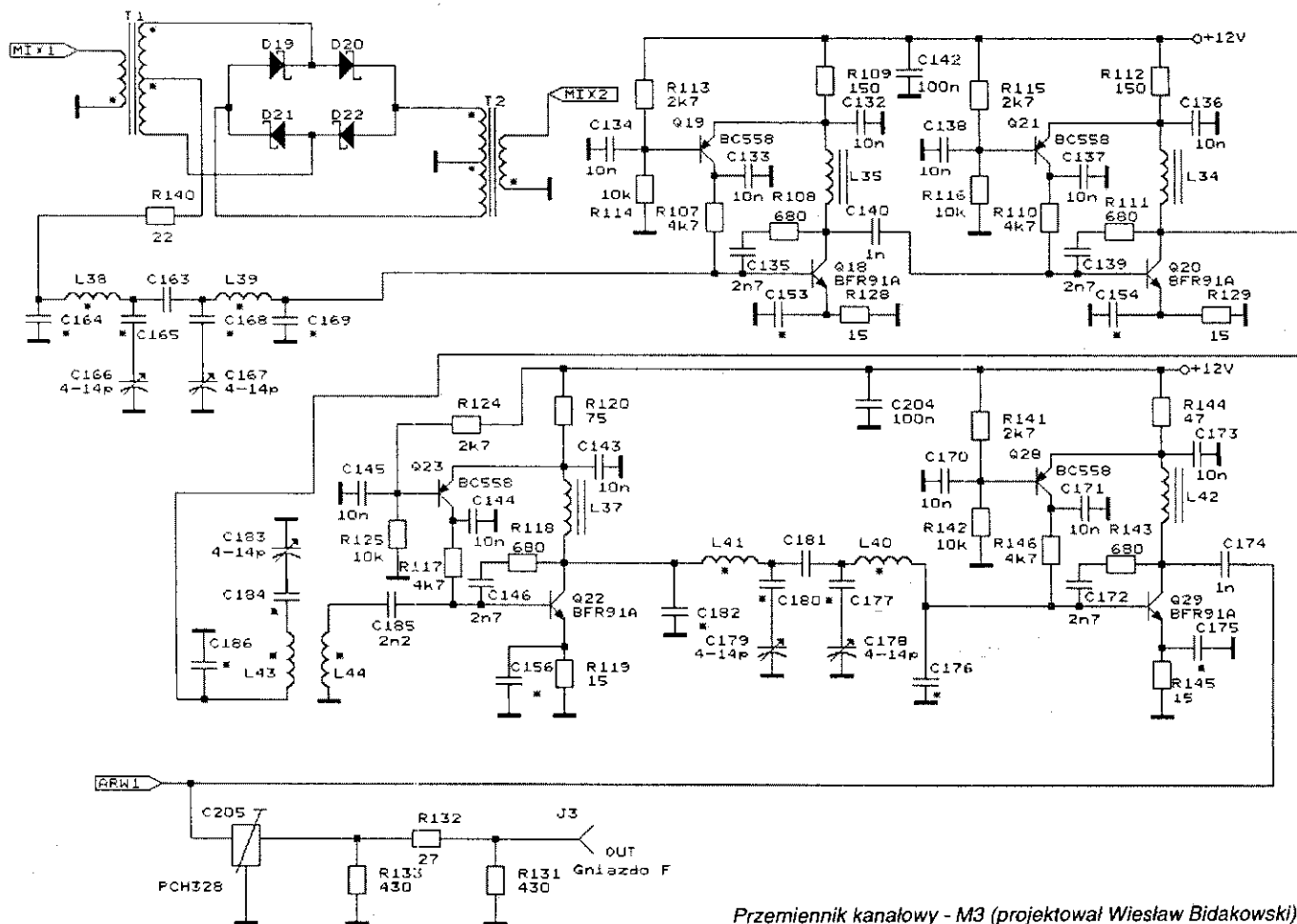
"RYNTRONIX"

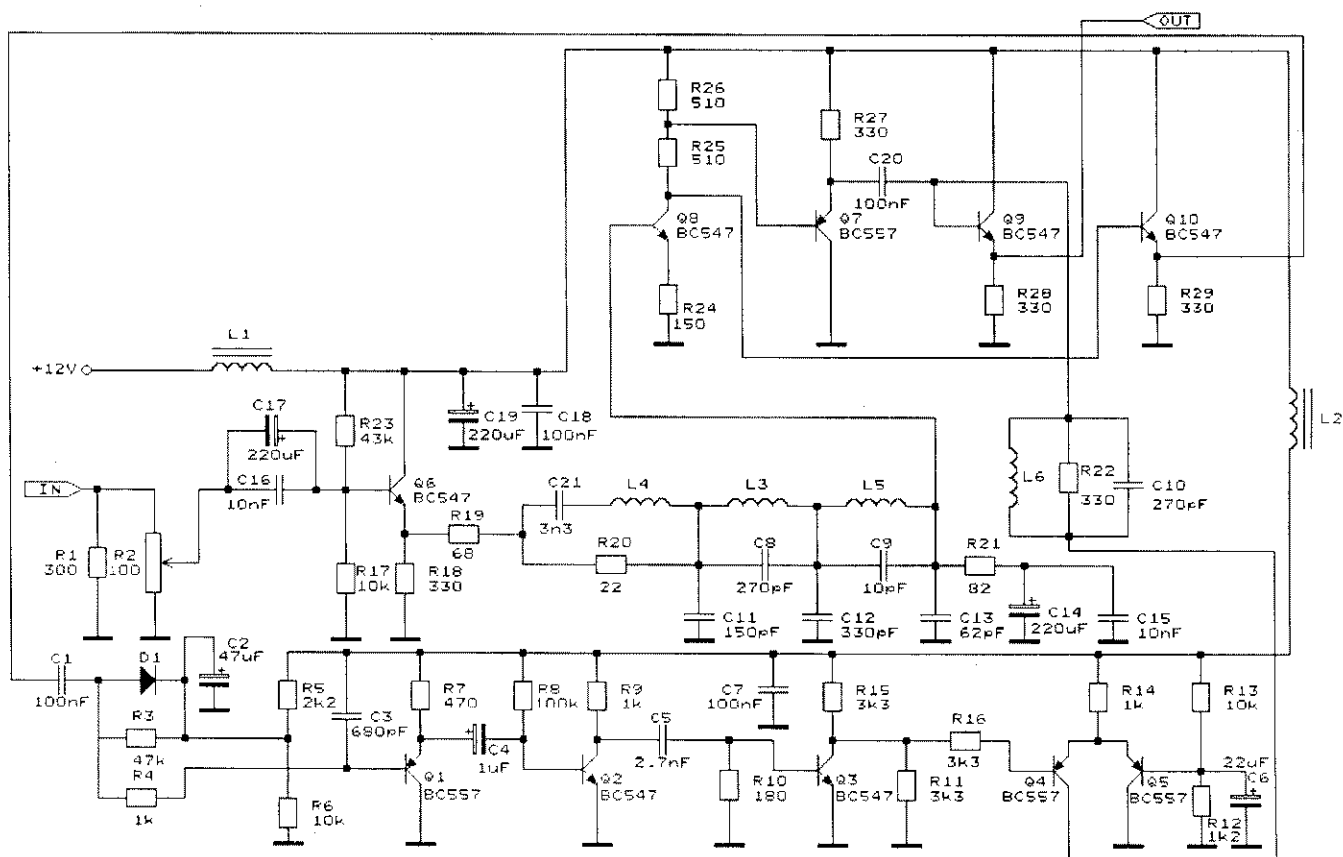
Sp. z o.o.

40-147 KATOWICE, ul. Bytkowska 1C

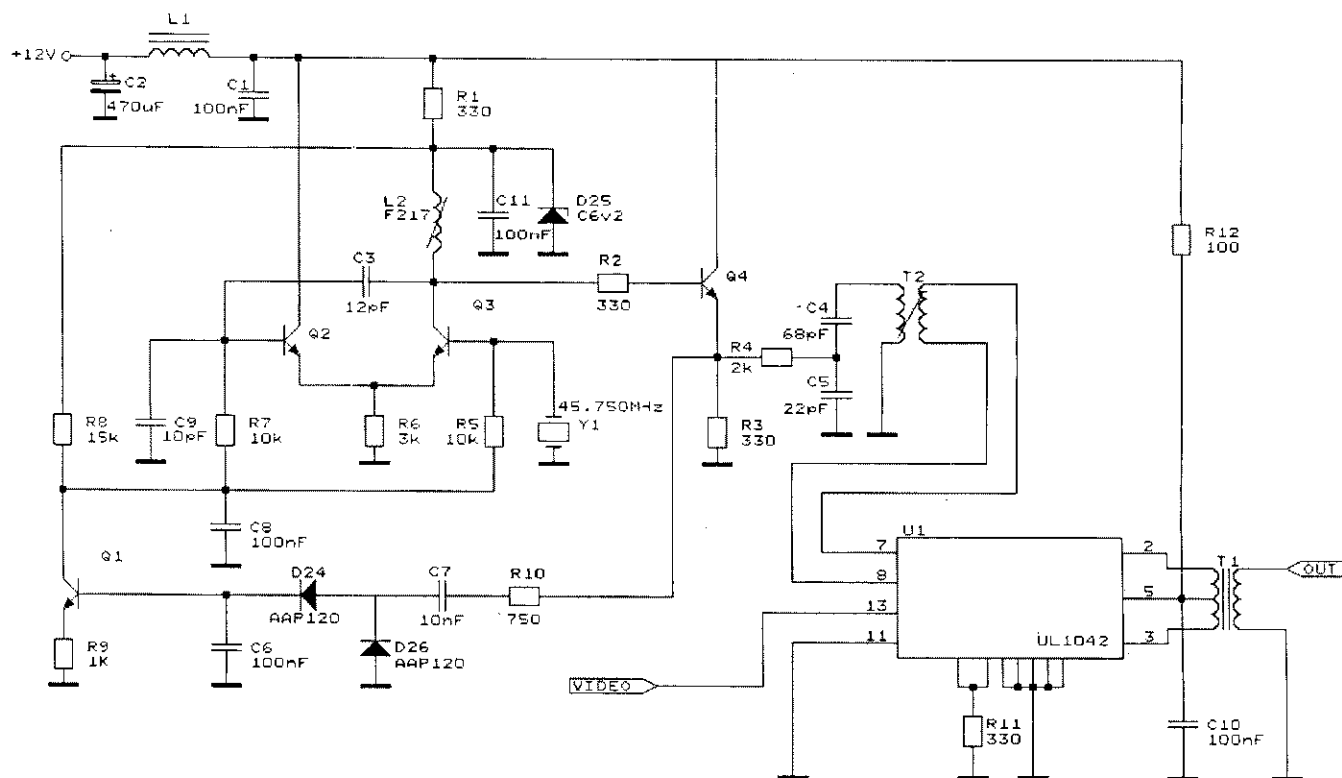
tel/FAX 104-27-00.



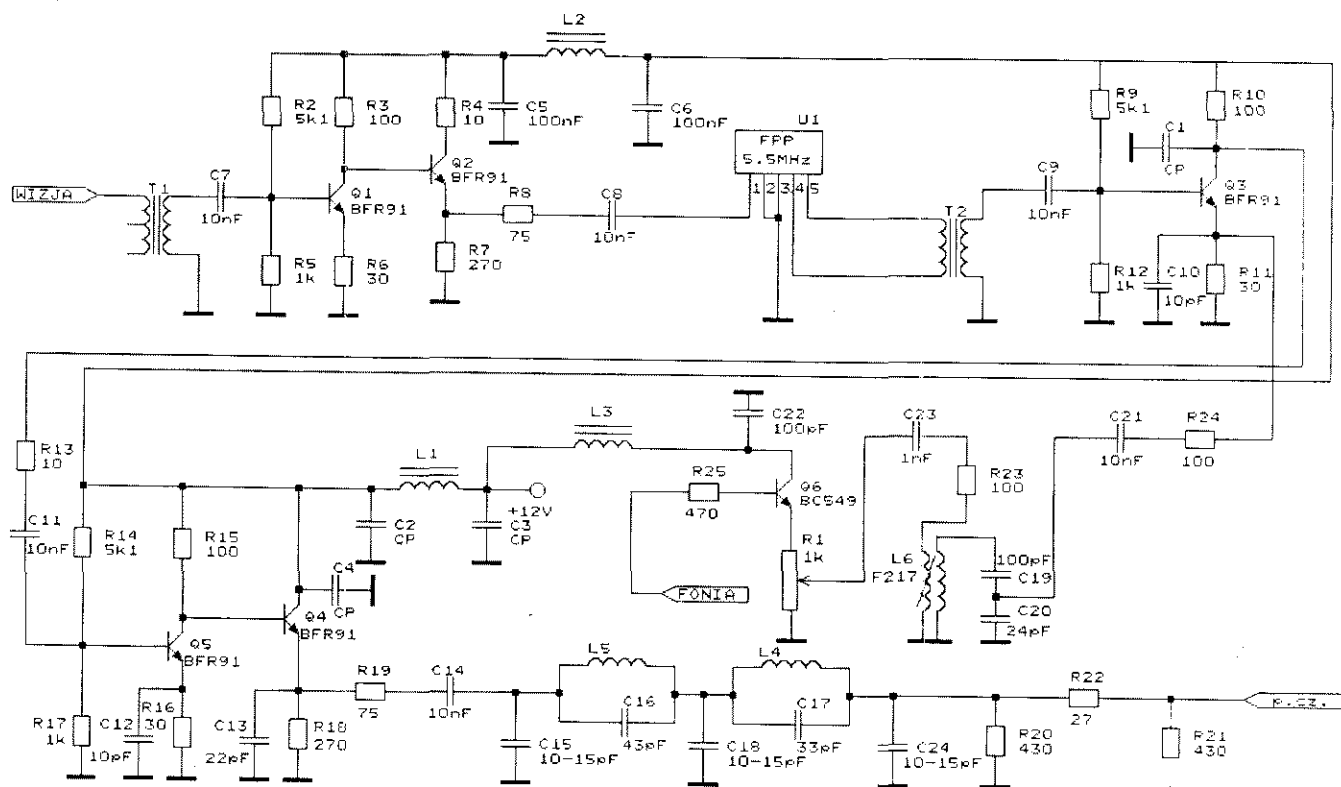
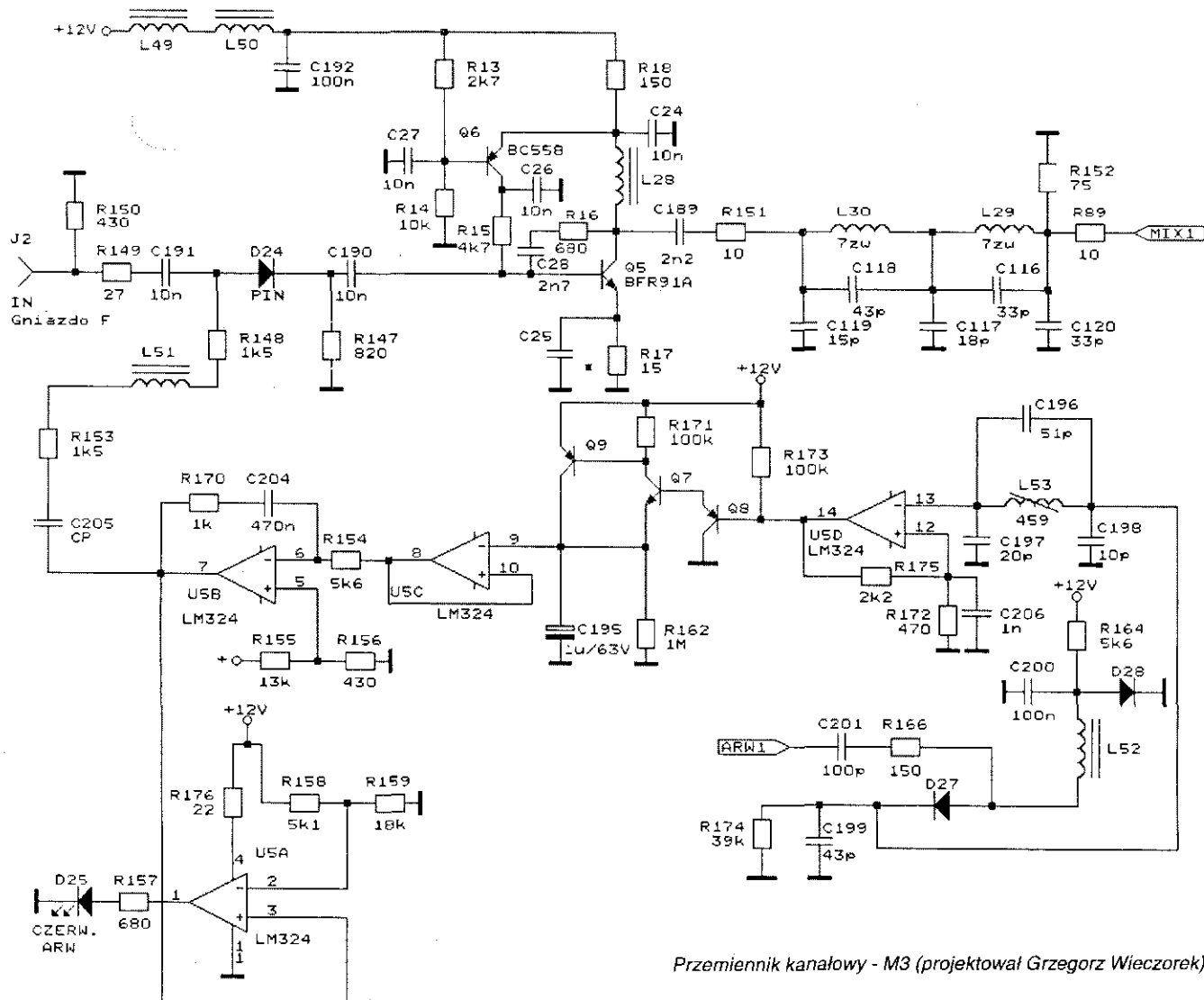




Tor video (projektował Jerzy Górski).



Generator no'nej wizji 45,75MHz (projektował Jędrzej Górski).



Dioda D7 = 5,1 - 8,2 V

The circuit diagram illustrates a PLL frequency synthesizer. It begins with a +12V supply connected to a network of capacitors (C2, C1) and an inductor (L1). The signal path involves several transistors: Q1 (SAB6456) acts as a buffer or driver, while Q2 and Q3 form a differential pair. A PLL (Phase-Locked Loop) block (U1) is central to the design, receiving a reference signal from a 4MHz crystal (Y1) and providing a feedback signal to the differential pair. The output of the PLL is filtered by a low-pass filter (L3, C17, C18) to produce the final output signal (OUT). Various other components like diodes (D25, D26, D27, D28), resistors (R1 through R15), and capacitors (C3 through C22) are used for biasing, timing, and signal conditioning throughout the circuit.

54

Na Amatorskiej Telewizyjnej Antenie

Całość przedsięwzięcia zaczyna się powoli materializować za sprawą garstki ludzi dobrej woli: Tadeusza-SP6HQT, Janusza-SQ6BBS, Darka-3Z6ALE, Bogdana DL7AKQ i jego przyjaciół oraz mojej skromnej osoby Henryka-SP6ARR. Pracy jest sporo. Dzięki pomocy merytorycznej i technicznej niemieckiego Klubu ATV z Berlina przekaznik ATV zainstalowany na Górze Chełmiec koło Szczawna Zdroju rozpocznie eksperymentalną pracę pod koniec maja bieżącego roku. Jeżeli się wszystko dobrze ułoży, to inauguracja uruchomienia amatorskiej - telewizyjnej stacji przekaznikowej zbiegnie się z bardzo uroklivym, jak zwykle o tej porze roku Dniami Szczawna Zdroju. Już dziś gospodarze miasta, współtwórcy przekazywania ATV na Chełmiec gorąco zapraszają wszystkich chętnych krótkofalowców i nie tylko do odwiedzenia gościnnego kurortu w dniach 24-27.05.1996 r. Będzie tu wiele atrakcji dla wszystkich.

Krótkofalowców zainteresuje na pewno seria spotkań z telenadawcami ATV Europy. Będą prelekcje prowadzone przez telenadawców z kraju i zagranicy, demonstrowane czynnym sprzętem ATV. W tym też czasie z reporterskiego studia polowego ATV licencjonowani nadawcy będą mogli sprawdzić swoje predyspozycje pracy na żywo, via przekaznik ATV nadając swoją relację w pasmie 23 cm, a oglądając korespondenta w pasmie 70 cm. Przewidujemy, że na naszym przekazniku ATV pojawią się także stacje telewizyjne z Niemiec. Przyjedzie bowiem do Szczawna liczna grupa naszych przyjaciół telenadawców ATV z Berlina, którzy przed przyjazdem do nas nagłośnią w zachodnich, amatorskich masmediach uruchomienie przekazywania ATV na Górze Chełmiec, w ramach powstającego Europejskiego Centrum Radiokomunikacji i Telewizji Amatorskiej. Z prognoz długoterminowych wynika, że propagacja na częstotliwościach ATV będzie dobra. Zachęcam już dziś wszystkich tych czytelników moich felietonów, którzy interesują się technikami telewizyjnymi, by zechcieli przygotować się już dziś do ewentualnych odbiorców deiksowych sygnałów ATV

z Góry Chełmiec. Zasięg teleprzekaznika będzie znaczny. Przewidujemy, że przy sprzyjających warunkach topograficznych dla odbiorcy lub jak kto woli korespondenta, obraz i dźwięk będą z przyzwoitą jakością docierały na odległość rzędu 150-200 kilometrów. Nasi korespondenci muszą się wyposażyć w rezonansowe, na pasmo 70cm anteny odbiorcze obejmujące zakres częstotliwości od 434,250MHz do 439,750MHz o zysku energetycznym w granicach 14-18dB. Należy również pamiętać, że antena nadawcza przekazywania ATV będzie spolaryzowana w poziomie, a więc odbiorca musi być usytuowana w poziomie. Warto również pamiętać, że w tym pasmie występują już duże straty w przesyłaniu mini energii z anteny do odbiornika. Należy w tym wypadku zadbać o dobry kabel koncentryczny, o minimalnych stratach. Ta inwestycja przyda się, gdy sami z pominięciem przekazywania sygnału ATV do swego korespondenta. Ostatnie ogniwo toru odbiorczego to oczywiście odbiornik TV.

Jest kilka sposobów odbioru ATV. Ten tani polega na tym, że do istniejącego już sprzętu odbiorczego TV dorabiamy prosty konwerter z wzmacniaczem na to pasmo. Jeżeli nie mamy możliwości wykonania samemu tego urządzenia warto zerknąć do ubiegłorocznego wydania Świat Radio, tam Zdzisław - SP6HUK z Dzierżonowa opisuje swoje prace na ten właśnie temat. On też za zaliczeniem pocztowym wysłał przez siebie skonstruowane konwertery do odbioru ATV-70cm, o czułości ponad 30dB.

Sądzę, że jest to najprostsza droga skonfigurowania zestawu telewizyjnego do pewnego odbierania przekazywania ATV z Chełmca. Jeżeli ktoś ma odbiornik telewizyjny z kanałem S-37 to problem zupełnie odpada. Odbiorniki telewizyjne posiadające ten kanał, to zazwyczaj wysokiej klasy sprzęt o podwyższonej czułości.

Na nim bez trudu można będzie odbierać emisje amatorskie i towarzyszące im eksperymenty oraz ekspedycje. Chciałbym również w tym miejscu dodać, że dotychczas nadawany z Wrocławia Program-Komunikat ATV Zarzą-

Amatorska technika telewizyjna jest najbardziej ludzkim sposobem komunikowania się między ludźmi, którzy eksploatują przyznane krótkofalowcom pasma na całym świecie. Amatorskich stacji telewizyjnych jest sporo. U nas ten ruch telenadawców dopiero pączkuje. Jest jednak grupa ludzi, która chce niebawem uruchomić pierwszy polski przemiennik telewizyjny, wtedy grono entuzjastów tej nowej fascynującej techniki przekazu dynamicznie wzrośnie.

du Głównego Polskiego Związku Krótkofalowców zawsze w niedzielę od godziny 23.00 od 24.00 czasu lokalnego, odbierany w promieniu do 50 kilometrów - po uruchomieniu przekazywania na Górze Chełmiec będzie retransmitowany o tej samej porze.

Już dziś zwracam się jako Redaktor Naczelny Komunikatów ATV ZGPZK z prośbą do wszystkich kolegów parających się dokumentowaniem krótkofalarskiego życia w naszym kraju o osobisty kontakt.

Apeluję głównie do tych kolegów, dla których praca własną kamerą video jest pasją - relaksem - samorealizacją itp. Chcę stworzyć grupę stałych korespondentów komunikatów ATV ZGPZK, którzy rejestrując krótkie logiczne skomponowane materiały video o życiu lokalnym społeczności krótkofalarskich będą mogli współtworzyć niedzielne wydanie Komunikatów ATV ZGPZK.

Sądzę, że w niedalekiej przyszłości, w innych częściach Polski powstaną podobne inicjatywy uruchomienia przekazywania ATV. Fakt ten może stworzyć taką sytuację, że Komunikat ATV przez prostą retransmisję na inne przekazywania amatorskie ATV obejmie swoim zasięgiem cały kraj. Jest to moje docelowe myślenie. Może się kiedyś spełni. Nic właściwie nie stoi na przeszkodzie, by obecnie redagowany i emitowany z Wrocławia Komunikat ATV ZGPZK ze stacji SP6ARR był odtwarzany z kaset w innych częściach kraju, tam gdzie rozpoczyna pracę koledzy telenadawcy np. na kanale S-37 (434.250MHz - wizja 439.750MHz - fonia) z przyzwoi-

tym zasięgiem szczególnie w dużych miastach. Już kiedyś publicznie o tym przedsięwzięciu pisałem w naszej krótkofalarskiej prasie. Wtedy odzewu nie było. Upłynęło kilka lat, może teraz będzie taka potrzeba. Czekam na wymierne propozycje.

Chciałbym jeszcze dodać, że komunikaty z Wrocławia są również odbierane przez przypadkowych widzów, mimo że adresowane do krótkofalowców.

Znaczne grono CB radio wypatruje na kanale S-37 Komunikatów ZGPZK. To przecież przyszli nadawcy - krótkofalowcy. Kto wie, warto zastanowić się nad ewentualnym nawiązaniem jakiejś ściślejszej współpracy na szczeblu "central" PZK i PL CB Radio. Myślę tu także o kwestiach programowych i wychowawczych przyszłych młodych potencjalnych krótkofalowców wywodzących się ostatnio coraz częściej z szeregow CB Radio. To są fakty i z obowiązku dziennikarskiego sygnalizuję to zjawisko pod rozważę ludziami światłym w naszym związku.

Wszystkich tych, którzy odbiorą "dziewiczą" inauguracyjną pracę przekazywania ATV z Chełmca w dniach 24-27.05.1996 r. wynagrodzimy specjalnymi okolicznościami wydawnymi z okazji Dni Szczawna Zdroju.

Henryk Pacha, SP6ARR
Red. Przekaznik ATV został uruchomiony 25 maja i pracuje z polaryzacją poziomą:

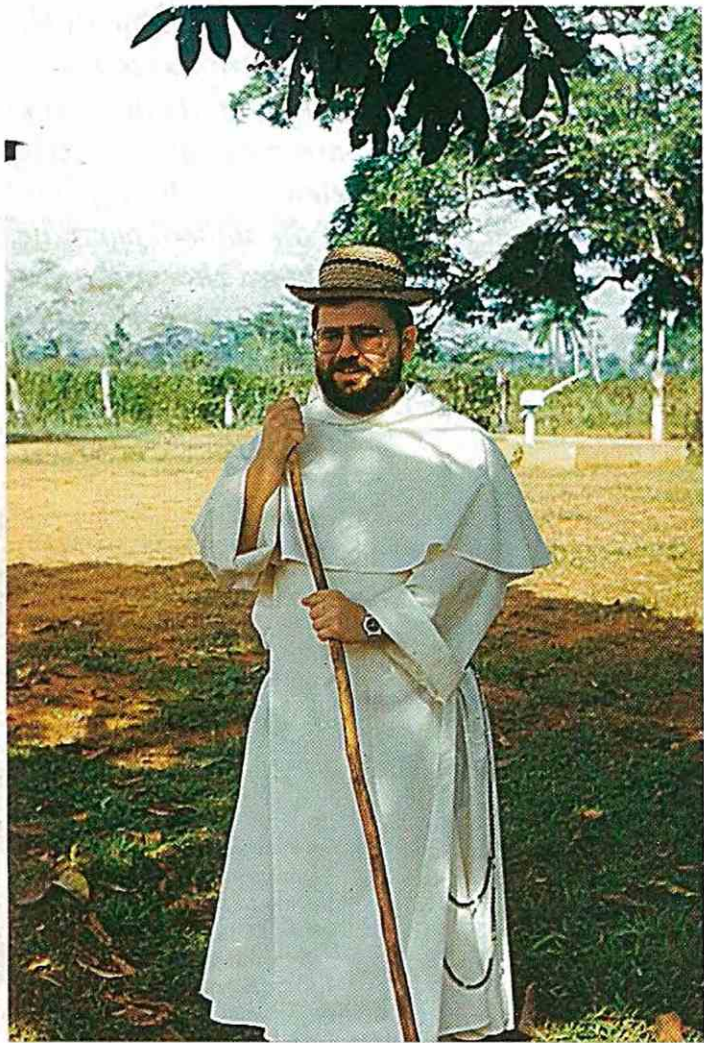
O - 1269MHz,

N - 435.25MHz (wizja)

439.75MHz (fonia)

Życzymy powodzenia i oczekujemy na dalsze informacje od wrocławskich krótkofalowców.

QRV z Kamerunu



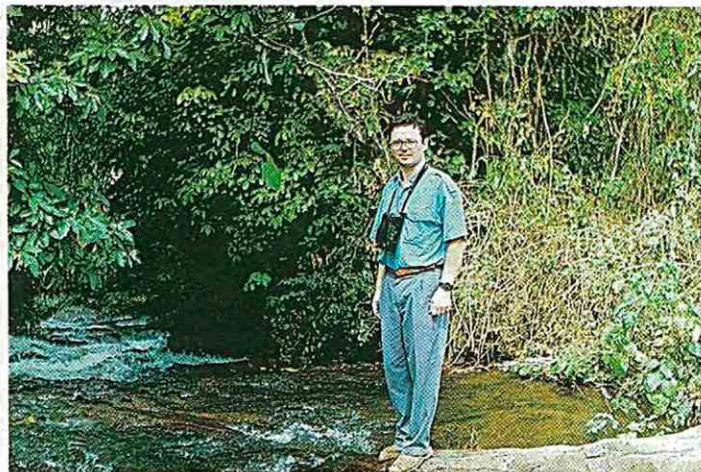
Ojciec Stanisław Gurgul, TJ1GS.

W uzupełnieniu do wzmianki o naszej aktywności z TJ, która przez Internet z Virginia - przez Ohio, a dalej przez Funk-Radio dotarła aż do Świata Radio, pragnę przekazać nieco więcej szczegółów o nas.

Jesteśmy tutaj w Kamerunie od października 1994 r. Pierwszym na-

szym QTH była miejscowość Diang, o której koledzy "po radiu" Piotra TJ1BP (ex TJ1AF) zapewne słyszeli.

W marcu 1995 r. przenieśliśmy się do największej miejscowości tej części kraju BERTOUA. Miejscowość ta oddalona jest od stolicy - YAOUNDE około 340 km (z czego



Ojciec Darek Grodawa TJ1GD na tle nieskażonej afrykańskiej przyrody.

Od jakiegoś czasu prowadzę skeedy ze stacjami TJ1GS i TJ1GD. Operatorami tych stacji są misjonarze z Polski - Ojcowie Dominikanie, wychowankowie krakowskiego klasztoru. W numerze 2/96 ŚR w dziale "Informacje DX" pojawiła się wzmianka o ich pracy w eterze - jako przedruk zawiera niestety pewne nieścisłości. Jestem QSL-Managerem tych stacji. Kolegów pragnących otrzymać potwierdzenie przeprowadzonego z nimi QSO proszę o przysyłanie swoich kart QSL wyłącznie "direct" na mój adres: Andrzej Klaja, ul. Aleksandry 9/25, 30-837 KRAKÓW. Karty są wysyłane po zweryfikowaniu danych z logami TJ1GD i TJ1GS. Proszę w imieniu operatorów o pełne pokrycie kosztów druku i wysyłki kart. Otrzymałem od Darka list z prośbą o wydrukowanie w miesięczniku ŚR, który m.in. wyjaśnia i tę sprawę. Andrzej Klaja SP9CLQ

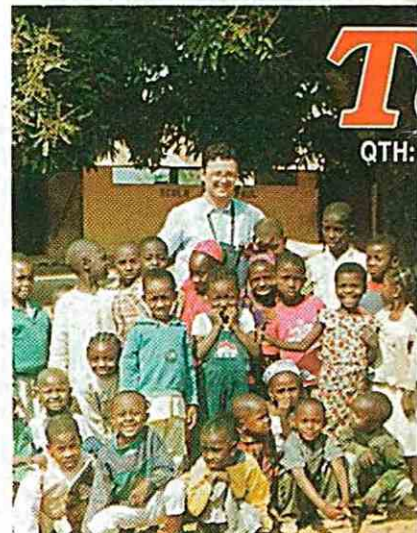
tylko 130 km asfaltu), a zamieszkują ją około 50 tys. mieszkańców głównie z plemion Baya i Maka.

Jesteśmy polskimi dominikanami (koledzy z Krakowa, Wrocławia, Poznania, Lublina i Warszawy) z pewnością znają nasze klasztory) i pracujemy tu dla całej archidiecezji Bertoua formując tutejszych katechistów. W przyszłości mamy też podjąć pracę w Wyższym Seminarium Duchownym. Jest nas na razie trzech: Marian, Stanisław i ja. Stanisław i ja jesteśmy OP'ami KF. Jesteśmy nawet - można tu żartem powiedzieć - podwójnymi OP'ami, bowiem skrótem nazwy naszego zakonu jest również OP (Ordo Praedicatorum - Zakon Kaznodziejski).

Moje zainteresowanie radiem zrodziło się już w 1991 r. Mieszkalem wtedy w klasztorze krakowskim. Będąc na wakacjach w Poznaniu poznałem SP3CJW. W Krakowie zaś, gdzie studiowałem teologię, moim nauczycielem krótkofalarstwa był SP9MZI. Tu w Kamerunie na nowo do radia zapalił nas wspomniany wcześniej Piotr TJ1BP. Dopiero wtedy zabrałem się do tego poważnie. Wraz z moim współbratem zakonnym Stanisławem postanowiliśmy zrobić licencje.

Wszystkie formalności z tym związane załatwia się tutaj bezpośrednio w Ministerstwie Poczty i Telekomunikacji. Trzeba wypełnić "tony" podań, deklaracji i papierów, pokazać wszelkie dowody tożsamości i zaświadczenia legalnego pobytu w kraju. Nie można być wcześniej karany, ani mieć czegoś "nieuregulowanego".

Kilka kopii dokumentów wysyłanych jest do czterech ministerstw i czterech ministrów z ich sekretarzami musi to wszystko podpisać i wyrazić opinię o przyznawanych częstotliwościach. Za wszystko po kolei trzeba oczywiście zapłacić. W QTH ciągnące się wizyty policji i wywiady środowiskowe. Wreszcie po dziesięciu wizytach ponagających w ministerstwie kandydat grzecznie prosi o egzamin. Po kilku pytaniach zostaje odesłany do domu i znów czeka. Nikt się tu nie spieszy, a tym bardziej z wydaniem licencji cudzoziemcowi. Wreszcie, gdy któremuś z urzędników przez przypadek wpadną twoje papiery, a ty akurat trafisz z telefonem tego dnia, możesz mieć szczęście, że poproszą cię o odbiór licencji. Kolejny raz jedziesz 340 km, następny dzień





Placówka misyjna w Diong została wyposażona kiedyś przez TJ1BP w taką wspaniałą antenę. Ojciec Darek wraz z Ojcem Ludwikiem, który głosił w Kamerunie rekolekcje dla polskich księży.

Na szczęście wszystkie te wyjazdy do ministerstwa były przy okazji załatwiania poważniejszych spraw. Nie mógłbym sobie pozwolić na zrobienie 6400 km dla samej tylko licencji.

Jeżeli chodzi o "working condition" to pracujemy na FT-840 i zawieszonym na

wysokości 10 m Cubicalu, rodem z Jarocina od SP3GEM. Jurku, bardzo dziękujemy - antena spisuje się doskonale! Dostaliśmy też w prezencie od Mirka SP4IVQ antenę 14AVQ, która świetnie nam się spisuje szczególnie w łącznościach z Ameryką Południową. Na 80 i 40 m na tym samym maszcie co Cubical-Quad wisi Inverted V, a obok, między słupem telegraficznym a domem dipol na 18 MHz. Pracujemy z mocą tylko 100 W, nie dysponujemy bowiem żadnym wzmacniaczem. Często słyszę kolegów z SP na pasmie 80 m, ale nie mogę się dowołać.

Transceiver dostaliśmy od biskupa. W tym miejscu, chcę wyjaśnić małą nieścisłość - zamieszczoną w Internecie i dalej w Waszym piśmie.

Otóż prawdą jest, że instytucje kościelne zapewniły nam sprzęt radiowy, ale nie ze względu na nasze hobby, jak mógłby ktoś opacznie zrozumieć, ale do łączności między-parafialnej.

Sprzęt ten jest niezbędny, tu w warunkach afrykańskich, do zapewnienia jako takiej komunikacji między misjami, które są często oddalone o 200 km, a w porze deszczowej odcięte od świata. Radio jest więc jedynym środkiem łączności.

Prawie każda misja posiada tutaj radio na pasma KF, i praktycznie - jeśli chodzi o możliwości techniczne jak i wyszkolenie - wszyscy mogli by być radioamatorami.

Zapraszam do nasłuchu:

Codziennie o 7:00 UTC i 10:45 na częstotliwości 7425 USB. Oczywiście QSO's odbywają się po francusku. Dla całej archidiecezji przyznano jedną licencję i jeden znak

TJP 101.

Podobnie komunikują się koledzy misjonarze z sąsiedniej Republiki Środkowej Afryki: Np. - diecezja Bocaranga "rozmawia" na 4538 USB o 6:00 i 14:00 UTC (tutaj podsłuchać można polskich kapucynów - Czesława i Bazylego), a diecezja Bangui ma QSO o 19:00 na 7080 USB, i 7515 (pracuje tam ks. Marek).

Jeśli chodzi o indywidualnych radioamatorów, z tej części kontynentu afrykańskiego, (z którymi mam łączności i których tutaj często słyszę wołających CQ DX), to obecnie aktywni są:

- z Kamerunu:
 - TJ1BP - Piotr (ex - TJ1AF)
 - TJ1GS - mój współbrat zakonny Stanisław
 - TJ1PD - Amerykanin
 - TJ1GG - Włoch
 - TJ1CR - Regis, Francuz
- z Czadu:
 - TT8FT
 - TT8BP - Paulo, Włoch, QTH - Bangor, na 7065 i 14200
- z Nigerii:
 - 5N3/SP5XAR - Bogdan, Polak, w pasmie 20 m
 - 5N0T - QTH - near Lagos
 - 5N9NJM - Jean Michel (często jako stacja mobil)
- z Gabonu:
 - TR8SF - Stef, QTH - Libreville
- z Wybrzeża Kości Słoniowej:
 - TU2JL - Jean, Francuz, na 14190-14210 i 21195 - wieczorem, QTH - Abidjan
 - TU2VC
- z Ghany:
 - 9G1YR - Graham, w pasmie 80 m - wieczorem
 - 9G1BC - Lilian, QTH - Accra, pasma 20 i 15 m
 - 9G1SC - Sami, QTH - Accra, na 20 m
- z Zambii:
 - 9J2SZ - Stefan, Polak

CAMEROON TJ1BP

STATION WORKED	DATE	TIME	FREQ.	MODE	RST
SP9CLG	11.12.94	08:47	21.19.3	SSB	59

☒ pse
☒ QSL via VESNPL
☒ tnz

(PETER) PIOTR IMIELSKI
B. P. 27 BERTOUA
DIANG
CAMEROON

- z Mali
- TZ6MR - Melitta
- z Mauretanii
- 5T5DB - Daniel

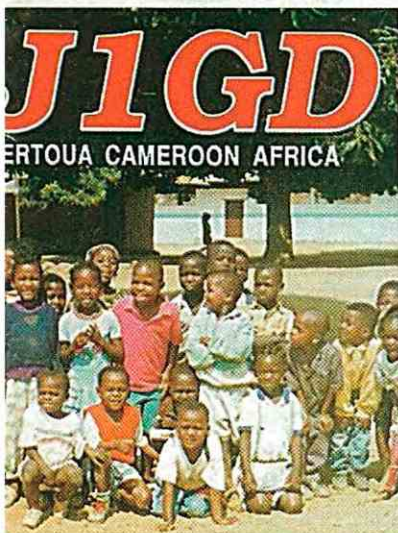
Codziennie o 18:00 UTC wszyscy frankofonii Afryki Centralnej mają QSO na 7045.

Jeśli chodzi o mnie (TJ1GD), to z ukazaniem się tej wzmianki w "Świat Radio", będę regularnie QRV dla SP na 14165 - 14275, w każdą sobotę o 7:15 UTC, a dla reszty świata we wszystkie niedziele na 14190 - 14205 o 21:00 UTC.

Chcę jeszcze na zakończenie przypomnieć kolegom krótkofalowcom z SP (i nie tylko SP!), że jestem członkiem zakonu dominikanów, zakonu który jest zakonem żebrzącym (nie wstydzę się tego napisać). Osobiście nie jestem kolekcjonerem kart QSL, niemniej jednak obiecuję, że z mojej strony karty QSL będą na 100% - dla tych wszystkich kolegów, którzy tych kart "naprawdę chcą". Nie mogę sobie pozwolić na jakiegokolwiek wydatki związane z moim hobby (druk kart QSL). Wszystko musi wyjść przynajmniej na "0", choć przydała by się jakaś drobna pomoc na pozostałą część wydatków.

Mój QSL-Manager będzie wysyłał karty potwierdzające łączność tylko tym kolegom, którzy oprócz zaadresowanej zwrotnej koperty ze znaczkiem, pokryją przynajmniej koszty wydruku karty QSL.

O. Dariusz Godawa OP, TJ1GD



Ojciec Darek Grodwa w odwiedzinach u miejscowej rodziny. Na uwagę zasługuje dom wybudowany wg. miejscowego sposobu z trzciny oblepionej gliną.

ZAWODY MIĘDZYNARODOWE

RSGB ISLAND ON THE AIR (IOTA) CONTEST 1996

1. Celem zawodów jest popularyzacja programu IOTA i zachęcanie do organizowania wypraw na wyspy. (Uwaga: zmiana regulaminu w p. 4a-4e)
2. Termin: od 1200GMT w sobotę 27 lipca do 1200GMT w niedzielę 28 lipca 1996.
3. Pasma i rodzaje emisji: 3.5, 7, 14, 21 i 28MHz - CW i SSB wg. obowiązującego band planu IARU dla zawodów.
4. Kategorie: a) jeden operator (SO) - tylko CW, tylko SSB lub MIXED
b) jeden operator z limitem - tylko CW, tylko SSB lub MIXED. Praca ograniczona do 12 godz. Przerwy w pracy winny być wyraźnie zaznaczone i trwać nie mniej niż 60 minut każda
c) wielu operatorów, jeden nadajnik - MIXED. W tej kategorii mogą pracować wyłącznie stacje na wyspach.

LIPIEC

- 01: Canada Day Contest
06-07: Venezuela Independ. Day
13-14: IARU HF World Championship
20-21: Colombian Independ. Day
20-21: AGCW-DL QRP Sommercontest
20-21: SEANET Contest (CW)
27-28: RSGB IOTA Contest

Uwaga: korzystanie z Packet Cluster lub pomoc innych osób podczas zawodów kwalifikuje uczestnika do kategorii Multi Operator!

5. Sekcje: a) stacje na wyspach z numerem IOTA np. EU-005, EU-132 itp.
Uczestnicy mający zamiar pracować z wyspy o niepotwierdzonym statusie IOTA proszeni są o uprzednie skontaktowanie się z dyrektorem IOTA lub krajowym asystentem IOTA. W dzienniku zawodów należy wyraźnie podać czy jest to stacja stała, czy też wyprawa specjalna na zawody (permanent/dx-pedition).
b) stacje z całego świata nie pracujące z wysp i nie posiadające Nr IOTA.
c) nasłuchowcy (SWL).
6. Raporty: RS/T + Nr kolejny QSO zaczynając od 001 + Nr IOTA (stacje z wysp). Numeracja łączna dla CW i SSB. Łączności z tą samą stacją mogą być przeprowadzane dwukrotnie na danym pasmie - na CW i SSB. Stacje pracujące z wysp (sekcja a.) muszą podawać pełen raport łącznie z Nr wyspy każdemu korespondentowi.
7. Punktacja: a) Każda łączność ze stacją na wyspie z Nr IOTA daje 15 pkt. łączność z SP lub wyspą o takim samym numerze IOTA, jak wyspa, z której nadajemy - 2 pkt. łączności z pozostałymi stacjami -

5 pkt.

b) Mnożnikiem jest suma różnych numerów IOTA na wszystkich pasmach emisją CW plus suma różnych numerów IOTA na wszystkich pasmach emisją SSB.

c) Wynik końcowy: suma punktów za QSO na wszystkich pasmach pomnożona przez sumę mnożników.

8. Dzienniki zawodów należy sporządzić według obowiązujących zasad łącznie z zestawieniem zbiorczym i podpisaną deklaracją o przestrzeganiu regulaminu zawodów i warunków posiadanej licencji. Należy sporządzić oddzielne strony za każde pasmo, ale nie za każdą emisję (CW i SSB łącznie). Uczestnicy pragnący być klasyfikowani na jednej emisji, którzy przeprowadzili również łączności innymi emisjami, powinni załączyć zestawienie tych QSO na osobnej stronie jako check logs. Dziennik powinien zawierać: czas, znak korespondenta, raport nadany, raport odebrany, mnożnik i punkty za łączność. Należy przesłać osobne zestawienie QSO powtórzonych (jeśli są) i mnożników. Dzienniki na dyskietkach komputerowych wg. obowiązujących wzorów są mile widziane, ale również do nich musi być dołączone zestawienie zbiorcze i podpisana
9. SWL - punktacja taka sama jak dla nadawców. Dzienniki osobne dla każdego pasma muszą zawierać: czas, znak stacji słyszanej, cały raport nadany przez stację, znak korespondenta, mnożnik i punkty. W rubryce "znak korespondenta" muszą być co najmniej 2 inne QSO zanim znak zostanie powtórzony lub musi upłynąć 10 minut. Jeśli obie stacje są słyszane to mogą być one zapisane w dzienniku oddzielnie dla dodatkowych punktów.
10. Amatorzy planujący uaktywnić w czasie zawodów nową wyspę nie posiadającą jeszcze Nr IOTA powinni rozpocząć swą pracę z wyspy co najmniej 24 godziny przed terminem zawodów, aby umożliwić wydanie nowego Nr IOTA jeszcze przed zawodami. W czasie trwania zawodów nowe numery nie będą wydawane, a łączności z taką wyspą nie będą zaliczane.

Tomasz Jakiel SP5GH

ZAWODY KRAJOWE Ostatnie zawody "Barbórka 95"?

W dniach 3-4 grudnia 1995 odbyły się ostatnie, niestety, organizowane przez Klub łączności SP9KRT w Piekarach Śląskich zawody KF i UKF "Dzień Górnika. Po raz pierwszy rozległo się w eterze zawołanie "Zawody Dzień Górnika" już w 1972 r. Od tego czasu, z wyjątkiem dni stanu wojennego, staraliśmy się rok rocznie organizować zawody, skupiające wokół tematu górniczego liczne grono krótkofalowców z całego kraju. Przez wszystkie te lata współorganizatorem zawodów był resort górnictwa. Trudna sytuacja w przemyśle wydobywczym sprawiła, że ciężar organizacji i przeprowadzenia zawodów "Dzień Górnika" spadł na nasz klub, który nie jest w stanie dalej temu podoląć. Mamy nadzieję, że może dołączyć do nas inni, chętni do współdziałania. Wówczas uda się uratować imprezę o tak długiej tradycji. Prezentując Koleżankom i Kolegom wyniki zawodów serdecznie dziękujemy za udział, zwłaszcza tym, którzy startują w nich od wielu lat.

Ginter Kupka SP9ZW

Od Redakcji:

Ze względu na ograniczoną ilość miejsca w miesięczniku drukujemy wyniki po 5 najlepszych stacji w każdej grupie.

Grupa 7MHz CW/SSB

1. SP7KDJ - 4470
2. SP2GUC - 4256
3. SP1AEN - 3973
4. SP2FAX - 3724
5. 3Z9HVV - 3332

Grupa 3,5MHz SSB

1. SP1HJK - 2944
2. SP2GUC - 2352
3. SP8YMM - 1458
4. SP9KDA - 952
5. SP2PIK - 935

Grupa 3,5MHz CW

1. SP2GUC - 990
2. SP8YMM - 949
3. SP9JBX - 840
4. SP5CJQ - 658
5. SP9AAB - 630

Grupa 1,8MHz CW

1. SP5GKN - 994
2. SP5CJQ - 896
3. SP8YMM - 858
4. 3Z9HVV - 858
5. SP4EEZ - 852

Grupa łączna KF

1. SP2GUC - 8247
2. SP8YMM - 6559
3. SP1HJK - 6130
4. 3Z9HVV - 5417
5. SP7KDJ - 4470

Grupa KF (stacji górniczych i członków klubu SP9KRT)

1. SP7HKK - 2158
2. SP6FJ - 2093
3. SP2AVE - 1658
4. SP9FRZ - 995

5. 3Z9AVR - 916

Grupa SWL KF

1. SP-0062-ZA - 5292
2. SP4 - 208 - 4938
3. SPL - 200189 - 2742
4. SP-0386 - GD - 2268
5. SP - 0014 - KL - 2044

Grupa UKF 432MHz CW/SSB/FM

1. SP2NJI - 1521
2. SP9YDX - 1394
3. SP5PBE - 769
4. 3Z3FTA - 742
5. SP7LFE - 526

Grupa UKF 144MHz FM

1. SP3PMA/p - 5157
2. SP2SGZ/p - 4806
3. SP9TCG - 3820
4. SQ6CNW/p - 3618
5. SP5PBE - 3482

Grupa UKF 144MHz SSB

1. SP5PBE - 8389
2. SP2SGZ/p - 7612
3. SP2NJI - 5550
5. SP9QZT - 5493

Grupa UKF 144MHz CW

1. SP5PBE - 2538
2. SP9MRQ - 1776
3. SP2FAX - 1605
4. SP9CV - 1557
5. SP3GCL - 1456
- Grupa łączna UKF
1. SP5PBE - 15178
2. SP2SGZ/p - 12418
3. SP2NJI - 10715
4. SP6OUL - 8059

deklaracja j.w. Dzienniki w terminie do 31 sierpnia 1996 należy wysłać na adres: RSGB IOTA CONTEST, c/o S. KNOWLES, G3UFY, 77 BENSAM MANOR ROAD, THORNTON HEATH, SURREY CR7 7AF, Anglia.

Stacje pracujące z wysp powinny ponadto podać w zgłoszeniu nazwę wyspy i Nr IOTA.

9. SWL - punktacja taka sama jak dla nadawców. Dzienniki osobne dla każdego pasma muszą zawierać: czas, znak stacji słyszanej, cały raport nadany przez stację, znak korespondenta, mnożnik i punkty. W rubryce "znak korespondenta" muszą być co najmniej 2 inne QSO zanim znak zostanie powtórzony lub musi upłynąć 10 minut. Jeśli obie stacje są słyszane to mogą być one zapisane w dzienniku oddzielnie dla dodatkowych punktów.
10. Amatorzy planujący uaktywnić w czasie zawodów nową wyspę nie posiadającą jeszcze Nr IOTA powinni rozpocząć swą pracę z wyspy co najmniej 24 godziny przed terminem zawodów, aby umożliwić wydanie nowego Nr IOTA jeszcze przed zawodami. W czasie trwania zawodów nowe numery nie będą wydawane, a łączności z taką wyspą nie będą zaliczane.

Tomasz Jakiel SP5GH

Rozmaitości

Telewizja ma już 70 lat. 26 stycznia 1926 roku John Baird zademonstrował członkom Instytutu Królewskiego w Londynie pierwszą transmisję telewizyjną. Dziesięć lat później korporacja BBC rozpoczęła regularne transmisje telewizyjne w standardzie niewiele odbiegającym od dzisiejszego. Z tej okazji, do końca roku 1996 będzie pracować z Londynu okolicznościowa stacja GB60BBC.

Na oryginalny pomysł upamiętnienia 100-lecia radia i równocześnie wzmocnienia swych finansów wpadł Włoski Związek Krótkofalowców ARI. Wydał on serię dziewięciu fikcyjnych "znaczków pocztowych" przedstawiających sceny z działalności wynalazcy radia Guglielmo Marconiego. Rzecz w tym, że znaczki te wydrukowano na folii ze srebra próby 925. Umieszczone w gustownej ramce są one sprzedawane po 80 tysięcy lirów za komplet.

Tegoroczny tradycyjny zjazd krótkofalowców "Ham Radio" w Friedrichshafen nad Jeziorem Bodeńskim, połączony z wystawą i targami sprzętu radiokomunikacyjnego i komputerowego, odbył się w dniach od 28 do 30 czerwca. Imprezę jak zawsze zakończył

wielki "hamsfet", który tym razem miał miejsce nie w Centrum Zeppelina, ale w jednej z hal wystawowych.

Po 12 latach zakazu działalności krótkofalarskiej w Ghanie w eterze pojawiły się ponownie stacje 9G. Do najaktywniejszych należą stacje 9G1RQ i 9GINS, regularnie pracuje też stacja klubowa z Akry 9G0ARS.

Krótkofalowcy niemieccy z Brandenburgii wydają piękny dyplom przyjaźni niemiecko-polskiej pod nazwą "DL-SP Freundschaftdiplom". Kosztuje on 10DM, a managerem jest Wolf-Dieter Czernitzki DL1BRA (Hansastrasse 79, D-15234 Frankfurt/Oder). Dla dopomożenia w zdobyciu punktów do dyplomu, w niedzielę 26 maja odbył się dzień aktywności stacji położonych nad Odrą i Nysą Łużycką. Koledzy z DL zapraszali do łączności w godz. 9-12 czasu lokalnego na wszystkich pasmach KF i UKF, łącznie z przemiennikami.

Z inicjatywy Wałbrzyskiego Klubu Krótkofalowców został uruchomiony na Górze Chełmiec koło Wałbrzycha pierwszy w Polsce amatorski przemiennik telewizyjny ATV. Nadaje on

w pasmie 430MHz w standardzie PAL-kolor, pod znakiem SR6ATV, wejście na przemiennik przewidziano w pasmie 23cm. Przemiennik jest dostępny dla stacji ATV i uruchamiany sygnałem synchronizacji (sama fala nośna nie wystarczy do uruchomienia). Przewiduje się emisję własnej telegazety. Kierownikiem i operatorem przemiennika są koledzy Tadeusz Fedorowski SP6HQT i Henryk Pacha SP6ARR.

Angielscy krótkofalowcy pozazdrościli nam stosowania skrótów znaków "kontestowych", ułatwiających i przyspieszających pracę w zawodach krótkofalarskich. Wzorem Państwowej Agencji Radiokomunikacyjnej, brytyjska administracja telekomunikacyjna zamierza wprowadzić znaki "kontestowe" dla klubów krótkofalarskich, takie jak na przykład G6A czy M6B.

Na niemieckich giełdach krótkofalarskich pojawia się duża ilość sprzętu radiowego byłego Paktu Warszawskiego, pochodzącego z magazynów Narodowej Armii Ludowej byłej NRD. Dochodzi do tego sprzęt przywożony w celach handlowych przez turystów-radioamatorów z krajów WNP. Większość oferowanych urządzeń

ma napisy w języku rosyjskim. Dla ułatwienia nabywcom posługiwania się tym demobilowym sprzętem, kwietniowy numer miesięcznika "CQ-DL" zamieszcza słowniczek radiowych terminów rosyjskich, pojawiających się na płytkach czołowych radiostacji ze wschodu.

Statut Brytyjskiego Związku Krótkofalowców RSGB przewiduje coroczną zmianę prezesa. Przekazanie "urzędu" następcy przez ustępującego prezesa odbywa się zawsze w sposób bardzo uroczysty. Na tegorocznej takiej uroczystości, nowy, 62 z kolei prezes RSGB pan Peter Sheppard G4EJP miał na sobie niezwykle kamizelkę, uszytą z bardzo kolorowego i wzorzystego materiału i taką muszkę. Wywoływało to dyskretnie komentarze uczestników uroczystości, wśród których byli prezesi szeregu europejskich stowarzyszeń krótkofalarskich. Sprawa wyjaśniła się, gdy nowy prezes oświadczył, że założył się z przyjaciółmi iż na uroczystości wystąpi w tej właśnie kamizelce. Zakład oczywiście wygrał, a obecni na uroczystości stwierdzili, że dobrze jest, gdy trafiają się prezesi mający poczucie humoru.

Krzysztof Słomczyński, SP5HS

Dalsze uregulowania prawne w zakresie radiokomunikacji

Minister łączności prof. Andrzej Zieliński podpisał w dniu 14 listopada 1995 r. dwa dalsze rozporządzenia dotyczące służb radiokomunikacyjnych. Pierwsze z rozporządzeń dotyczy sprawy homologacji sprzętu używanego w radiowej służbie amatorskiej; spełnia ono oczekiwania i postulaty krótkofalowców w naszym kraju. Stanowi ono:

"Nie wymaga świadectwa homologacji zakładanie i używanie radiokomunikacyjnych urządzeń nadawczych i nadawczo-odbiorczych, przystosowanych do wyłącznego używania w radiowej służbie amatorskiej".

Drugie rozporządzenie ustala nowe opłaty za egzaminy osób ubiegających się o wydanie świadectwa uprawniającego do obsługi urządzeń radiokomunikacyjnych. W radiowej służbie amatorskiej opłaty wynoszą:

- za egzamin na świadectwo radiooperatora klasy "A" - 25,00 zł.
- za egzamin na świadectwo radiooperatora klasy "B" - 20,00 zł.
- za egzamin na świadectwo radiooperatora klasy "C" - 15,00 zł.
- za egzamin na świadectwo radiooperatora klasy "D" - 10,00 zł.

Wydawane przez Państwową Agencję Radiokomunikacyjną świadectwa radiooperatora w radiowej służbie amatorskiej odpowiadają normom międzynarodowym CEPT (zalecenie T/R 61-02) i są uznawane przez wszystkie kraje członkowskie CEPT (CEPT - Europejska Konferencja Administracji Poczty i Telekomunikacyjnych). Klasa "A" obejmuje wszystkie pasma przyznane w Polsce dla radiowej służby amatorskiej, wymagana jest tu umiejętność posługiwania się alfabetem telegraficznym Morse'a. Klasa "B" obejmuje pasma leżące powyżej 30 MHz przyznane w Polsce dla radiowej służby amatorskiej, nie jest tu wymagana znajomość alfabetu Morse'a. Nowością są świadectwa radiooperatorów klasy "C" (KF i UKF) oraz klasy "D" (UKF). Są to świadectwa dla początkujących radioamatorów-krótkofalowców, tak zwane "novice" i będą one dostępne dla młodzieży już od 12 roku życia.

W radiowej służbie lotniczej nowe opłaty wynoszą:

- za egzamin na świadectwo operatora radiotelegrafisty pierwszej klasy - 30,00 zł.

- za egzamin na świadectwo operatora radiotelegrafisty drugiej klasy - 30,00 zł.
- za egzamin na świadectwo ogólne operatora radiotelefonisty - 30,00 zł.
- za egzamin na świadectwo ograniczone operatora radiotelefonisty - 20,00 zł.
- za egzamin na świadectwo ograniczone specjalne operatora radiotelefonisty dla pilotów szybowcowych - 20,00 zł.

Zmianie ulegają uprawnienia operatora radiotelefonisty dla pilotów szybowcowych; dotychczas mogli oni pracować tylko w ograniczonym zakresie częstotliwości 122,1 - 122,9 MHz. Obecnie szybowcnicy będą mogli pracować w szerszym paśmie, obejmującym również częstotliwości awaryjne zastrzeżone dla bezpieczeństwa lotów.

W radiowej służbie morskiej i żegluga śródlądowej nowe opłaty wynoszą:

- za egzamin na świadectwo ogólne radiooperatora - 30,00 zł.
- za egzamin na świadectwo operatora radiotelegrafisty pierwszej klasy - 30,00 zł.
- za egzamin na świadectwo operatora radiotelegrafisty drugiej klasy - 30,00 zł.
- za egzamin na świadectwo ogólne operatora radiotelefonisty - 30,00 zł.
- za egzamin na świadectwo ograniczone operatora radiotelefonisty - 20,00 zł.
- za egzamin na świadectwo ograniczone operatora radiotelefonisty do pasma VHF - 20,00 zł.
- za egzamin na świadectwo radioelektronika pierwszej klasy - 30,00 zł.
- za egzamin na świadectwo radioelektronika drugiej klasy - 30,00 zł.
- za egzamin na świadectwo ogólne operatora GMDSS - 30,00 zł.
- za egzamin na świadectwo ograniczone operatora GMDSS - 20,00 zł.
- za egzamin na świadectwo ograniczone operatora GMDSS na polski obszar morza Bałtyku - 20,00 zł.

Nowością są świadectwa operatorów satelitarnego systemu ratowania i ostrzegania przed niebezpieczeństwem - GMDSS. W system ten są obowiązkowo wyposażane wszystkie nowa wodowne statki poczynając od 1995 roku.

Opłaty za egzamin poprawkowy wynoszą 50% podanych kwot.

Oba rozporządzenia weszły w życie z dniem 28 listopada 1995 roku.

Krzysztof Słomczyński



Jestem studentem IV roku na Wydziale Elektroniki Politechniki Wrocławskiej. Jestem stałym czytelnikiem Waszego pisma i chciałbym się podzielić swoimi uwagami na jego temat. Nie ulega żadnej wątpliwości, że powstanie takiego pisma jest wypełnieniem ogromnej luki na rynku wydawniczym, jeżeli chodzi o tak doniosłą dziedzinę jaką jest krótkofalarstwo.

Doskonale zdaję sobie sprawę z tego, iż jest niemożliwe utrafić w gusta - ciągle chyba rosnącej - znaczącej liczbie czytelników. Niemniej jednak chciałbym w tym liście wyrazić swoje oczekiwania odnośnie tematyki zawartej w przyszłych numerach "Świata Radio". Tak się składa, że krótkofalarstwo dla mnie jest to nie tylko łączność, ale również (może nawet przede wszystkim) samodzielne konstruowanie własnego sprzętu, gdyż przeprowadzanie łączności na sprzęcie amatorskim daje nieporównywalnie większą satysfakcję niż łączność na sprzęcie fabrycznym, często "zbajerowanym" do granic możliwości, no i oczywiście stosunkowo drożym. Z tego powodu bardzo cenne są dla mnie różnego rodzaju porady techniczne, rozwiązania konstrukcyjne, realizacje ciekawych pomysłów. Nie chodzi tu jednak o przedruk schematów urządzeń profesjonalnych. Często krótkofalowiec-amator ma ograniczone możliwości konstruowania i uruchamiania własnego sprzętu z powodu braku odpowiednich przyrządów, a które można zrobić samemu - i od tego powinno się zacząć. Dobrze opisany SWR-metr KF i UKF, przystawka wohulatora do oscyloskopu, sondy pomiarowe w.c.z., preskalery itp. - na pewno zainteresują wielu ludzi prawdziwie zajmujących się krótkofalarstwem, a niekoniecznie będących zaawansowanymi konstruktorami. Osobiście jestem na etapie budowania radiotelefonu UKF i wręcz bezcenny byłby dla mnie opis dobrej głowicy Mosfet na pasmo 2m. Opisy konstrukcji i techniczne porady na pewno spotkają się z uznaniem czytelników, tym bardziej, że Redakcja współpracuje z takimi fachowcami jak np. Zdzisław Kaszta SP6HUK.

Interesującym tematem jest również łączność UKF i szereg zagadnień jak np. lokalizacja przemienników i ich częstotliwości, organizacja pasm UKF itp. Nie byłoby chyba dużym uchybieniem skrócenie obszernych opisów testowanych urządzeń CB-radio do podania w sposób

zwięzły parametrów i krótkiej obiektywnej oceny.

Poza tym uważam, iż pismo redagowane jest w sposób fachowy i należą się słowa uznania dla zespołu Redakcji i osób współpracujących. Jeszcze jedną pozytywną cechą Świata Radio, która aby była przypisana do tego pisma na stałe. Chodzi mianowicie o minimalną ilość reklam, bowiem wiele czasopism technicznych zostało już na stałe oszepeconych tymi samymi, co miesiąc się powtarzającymi obrazkami reklam o bliżej nieokreślonym przeznaczeniu.

Niestety ruch radioamatorski o wspaniałych tradycjach i wielu osiągnięciach, w naszym kraju nie uchronił się przed czymś co nazywa się szumnie CB-radio. Zjawisko bardzo niekorzystne, no ale cóż, wydaje się, że na dobre zagościło w eterze i nie tylko. Uważam, że należy zdecydowanie oddzielić krótkofalarstwo i CB-radio - bo niestety są one często ze sobą mylone, a obydwa pojęcia stosowane jako synonimy. "Świat Radio" utrzymuje ten podział w sposób doskonały przez wydzielanie części artykułów dla jednych i drugich. Tu należą się dla Was brawa. Mam tylko gorącą prośbę - zachowujemy odpowiednie proporcje obydwu części. Nie chodzi tu o dyskryminację ludzi zajmujących się CB-radio, ale chodzi o pewne zasady. Niech to czasopismo będzie poświęcone krótkofalarstwu i skierowane do ludzi faktycznie interesujących się tą dziedziną. Jeżeli cały ten ruch CB-radio na łamach Świata Radio potraktuje się jako ciekawostkę przyrodniczo-techniczną, to myślę, że osiągnię się daleko idący kompromis.

Z krótkofalarskim pozdrowieniem 73!

Mariusz Nowak SP9UNI



Chciałbym podziękować całej Redakcji, za wydanie bardzo ciekawego i pouczającego miesięcznika SR. Swoją uwagę zwróciłem na listę krajów ARRL (DX) w numerze 3/96, która jest opracowana bardzo dobrze. Byłaby jednak bardziej sprawniejsza, gdyby zostały wpisane numery stref. Dzielią one cały świat na 40 regionów geograficznych (stref.) Krótkofalowcy z całego świata posługują się nimi w czasie zawodów przy nawiązywaniu łączności. Gdy operator ma w dyspozycji antenę obrotową (kierunkową) to jest pół sukcesu.

Jeżeli w eterze pojawi się nowy znak (kraj) i nie wiadomo jak dać kierunek antenie, to wówczas antenę ustawia się na słuch.

Dlatego na liście krajów (DX) przy danym znaku powinna być podana strefa.

Red. Celowo zrezygnowaliśmy z podawania obok znaków (krajów) podziału na strefy z tego powodu, że terytorium większości krajów jest podzielona na kilka stref. W jednym z kolejnych numerów SR proponujemy zamieścić kolorową mapę świata z podziałem na strefy, która mamy nadzieję będzie pomocna również podczas zawodów krótkofalarskich.



Od niedawna z zainteresowaniem czytam Wasze pismo. Szczególnie ciekawi mnie artykuły przedstawiane w stałych pozycjach "Dawnych wspomnień czar" i "Radio Retro". Uprzejmie proszę o zamieszczenie mojego ogłoszenia w Waszym poczytnym piśmie. Po prostu mam kłopot - po nabyciu odbiornika "Radio Union" nie wiem o nim prawie nic, gdzie zostało zrobione i kiedy? Chciałbym bardzo mieć w posiadaniu komplet takich (ale sprawnych) lamp do tego ciekawego urządzenia, które udało mi się doprowadzić do przyzwoitego stanu i uruchomić, co cieszy najbardziej - bo stary, duży głośnik ze wzbudzeniem wydaje głośne, czyste dźwięki, jak przed laty i daje mi wiele zadowolenia.

Wojciech Stanek, Gdynia



Zwracam się do Was z uprzejmą prośbą, jak zapewne wielu użytkowników radia CB, użytkujących ich w dużym zagęszczeniu miejsc, z nadzieją na otrzymanie pozytywnej odpowiedzi. Korzystając z różnych publikacji wykonałem mieszacz plus wzmacniacz p.c.z. o dużym, jak na moje możliwości IP, ale moje dotychczasowe rezultaty niweczyły chyba brak możliwości zdobycia filtra kwarcowego, który według literatury gwarantuje uzyskanie dużego i skutecznego IP odbiornika. Prośba moja dotyczy danych do zbudowania filtra drabinkowego, takiego jak opisany przez Was w EP 2/96, na jednakowych rezonatorach, ale na częstotliwość 10,7MHz? Bo chyba taka jest p.c.z. w Lincolnie (nie znam dokładnej p.c.z.). Gdyby powyższy temat nie spra-

wił Wam dużych trudności, proszę bym usiłował o korespondencję zwrotną z podaniem poszczególnych elementów składowych filtra kwarcowego właściwego dla wymienionego odbiornika, ewentualnie wydrukowania odpowiedzi na mój, nie tylko problem na stronach miesięcznika Świat Radio.

Adam Hadam, Strzyżów

Red. Filtr kwarcowy SSB na częstotliwość 10,7MHz można zbudować z sześciu rezonatorów 10,7MHz (można wykorzystać rezonatory pochodzące z filtrów FMFFP10/7B2-1R prod. OMIG z tym, że należy wybrać 6 szt. o identycznych częstotliwościach. Zamieszczony poniżej układ może być zmontowany na płycie drukowanej z EP2/96.

Impedancja we/wy: 500Ω
Szerokość pasma przenoszenia: 2,2kHz/3dB

Tłumienie pozapasmowe: >60dB

Usprawnienia radiotelefonu President Lincoln (dotyczące również p.c.z.) były opisane w SR 6/96.

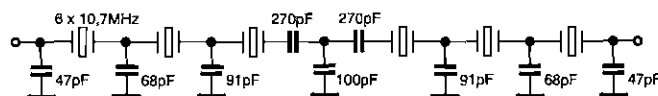
Przy okazji prosimy P. Adama o przedstawienie Czytelnikom SR wspomnianego mieszacza i wzmacniacza p. cz. oraz ew. rezultaty zastosowania w/w filtru drabinkowego.



Na wstępie chciałbym serdecznie podziękować za nadesłany informator o Waszym miesięczniku "Świat Radio". Było to już dość dawno, w tym czasie prenumerowałem nasze pismo krótkofalarskie: "Krótkofalowiec Polski" i "QTC". Jako, że wydatki na hobby są z reguły niezbyt mile widziane przez "księgowość" domową, odłożyłem Wasz prospekt na półkę. Kiedy jednak "Krótkofalowiec Polski" przestał wychodzić, przypomniałem sobie o Was. Równocześnie, w jednym z kiosków w Mrągowie, "odkryłem" nr 2/96 "Świat Radio". Wasze pismo zafascynowało mnie. Trafia ono w moje zainteresowania. Niemal wszystkie artykuły czytam z zainteresowaniem. Szata graficzna jest bardzo ładna.

Kupiłbym u Was - za pośrednictwem poczty - wszystkie dotychczas wydane numery "Od Audio do Radio" oraz "Świat Radio". To ostatnie jest dla mnie odpowiedniejsze. Uważam, że słusznie zrobiliście, dokonując rozdziału pism. Od lipca 1996 r. zaprenumeruję "Świat Radio".

Lubomir Polański, SP4AVG



Kupię

Do 1939 r. - kupię: radia, lampy radiowe, literaturę o radiu, aparat detektorowy itd. Posiadam - 10RT-RBM1/A7B, tel. 393-962 lub 571-045. Roman Stinzing, 80-325 Gdańsk 37, skr. poczt. 65.

Kupię CB President po umiarkowanej cenie. Poszukuję schematu do CB 27MHz, 3 kan. Uniwersum (stary model, na tranzystorach oraz kwarcach kanałowych pośrednia 455kHz, raster "piątkowy"). Franciszek Maziarz, 40-319 Katowice 15, ul. Pogodna 8/14.

Kupię do TH 79E Kenwood Packet 6V1200 MAH lub pojemnik na 5 sztuk akum. oraz polską instrukcję obsługi. Andrzej Kuczmą, 63-400 Ostrów Wlkp., ul. Kościuszki 4/4.

Kupię książkę "Poradnik krótkofalowca" Bieńkowskiego, "Radiotelefony" Wodzińskiego, "Anteny KF i UKF" Bieńkowskiego. Mariusz Czarnecki, 15-756 Białystok, ul. Dworska 17/18.

Kupię książkę J. Rydzewskiego "Oscyloskop elektroniczny" oraz instrukcję i schemat oscyloskopu Philips PM3230. Jaek Billewicz, 66-400 Gorzów Wlkp. ul. Armii Ludowej 14/11, tel. (095) 295-887.

Kupię NAD402, Mirosław Król, tel. (055) 33-60-55 wieczorem.

Kupię lampy radiowe min. 70% emisji: AK2, AF3, ACH1, AB2, ABL1, CK1, CF3, CB2, EM2, CL4, RENS 1284, REN904, VCL11, VY2, RGN354, RES164, EL41. Jerzy Lachendro, 70-779 Szczecin 39, skr. poczt. 38, tel. 091 644-092.

Pilnie kupię układ scalony K561EP13 i kwarce 9A2, albo filtr FDW-9. Janusz Szlosarczyk, 46-300 Olesno, ul. Częstochowska 31.

Kupię radio: Alinco DR-150, DR-610, RAN6ER, Lafayette, Apach, Alan 560, Alan 555, superstar 7000 DX lub podobne. Marcin Roll, 64-600 Oborniki, ul. A. Krajowej 10/46f.

Kupię skaner, odbiornik komunikacyjny o małych gabarytach. Oferty z opisem i ceną kierować pod adres: Piotr Bieganski, 01-581 Warszawa, ul. Krasińskiego 18/69.

Kupię za rozsądną cenę odczyt cyfrowy (skala), z możliwością programowania do TRX-a RTLF FM3001 z syntezą. Jerzy Małota, 34-400 Nowy Targ, ul. Podhalańska 12/28.

Różne

Podjęm pracę. Praktyka w naprawach, modernizacji, produkcji. Odstąpię podzespoły: automatyki, sterow., domofon., alarm, iluminof., komput. MacGayver, tel. (022) 614-50-95.

Poszukuję odbitki ksero instrukcji i schematu radiotelefonu 2m TLH-21E Kenwood. Andrzej Czerwoniuk, 91-855 Łódź, ul. Szewska 3 m 13.

Poszukuję instrukcji do IC275 w j. polskim. Marek Bobowski, 37-100

Łańcut, ul. Sokoła 2, tel. (017) 25-40-45 (15-20).

Poszukuję schematu odbiornika Radio-Union; kupię lampy AK2, AF3 (lub AF 7) AM 2 (lub inną) ABC1 AL4 AZ1. Wojciech Stanek, 81-041 Gdynia, ul. Chylońska 69/85m/129.

Szukam schematów instrukcji obsługi oscyloskopu OS150 i wobuloskopu WBS. Kupię kwarce 19.5MHz i 8.8MHz. Piotr Stanisławski, 45-043 Opole, ul. Kopernika 5/4.

Zamienię Atari 65XE + osprzęt na antenę CB 5/8 lub 6/8 fali. Piotr Brzeziński, 54-401 Wrocław, ul. Estońska 40/29.

Zestaw do montażu lub gotowe urządzenia - nadajniki UKF, transceivery, transwertery, odb. nasłuchowe, kompresory dyn. Info. kop. + zn. Andrzej Czarnecki, 41-207 Sosnowiec, ul. W. Pola 13/169.

Sprzedam

Antenę NAD. 65 - 73MHz pion., dook. pr., Radmor 32812/5...250 zł, przeł. ant. 470MHz CS 401 - 4 poz/250zł, C201 - 2 poz/60 zł oraz koszt wysyłki. Przemysław Koczan, 81-317 Gdynia, ul. Warszawska 21/16.

RX Tesla Lambda V, TRX SP 5W do wykończenia - odb. uruchomiony. Płytki drukowane, do SP5WW KPL, lampy QQE06/40, miliwoltomierz V615. Stanisław Hreczuch, 50-550 Wrocław, ul. Śliczna 47/19, tel. 0-71/68-66-96.

Sprzedam ant. Cubical Quad kompletny, Conrad, 11m, mikrofon stacjonarny, Sadelta Echo, Master Plus Classic. Tadeusz Polomski, 59-800 Luban Śl. tel. (0796) 5403.

Sprzedam C128 + stacja dysków + drukarka + literatura, cena całości 400 zł. Waldemar Wiczorek, 66-419 Wawrów 89a/5.

Sprzedam CB President J.F.K (120 ch, 15W, AM/FM, dziury, mic, RF, GAIN, skrót mocy do 1W), stan b. dobry, cena 350 zł. Marek Czerwiński, 02-783 Warszawa, ul. Wokaluza 2 m 40.

Sprzedam CD Sony CDP211 + instrukcja obsługi. Stan b. dobry, 40 zł. Sebastian Turzyński, 80-627 Gdańsk, ul. Tamka 34B/8, tel. 35-01-94.

Sprzedam C-64 + magnetofon 150 zł. Stację dysków 1581 - 3 1/2 180 zł, RAM moduł 1750, 512kB. Do Com 160 zł, moduł turbo proc 65816, 4MHz + 64kB RAM. Krystyna Przygoda, 98-220 Zduniska Wola, Dionizów 17, woj. Sieradz.

Sprzedam FM 315 z syntezą. Kupię radiotelefony FM-3611 z pasma 300MHz. Oferty proszę przysyłać pod adres: Piotr Ochwał, 41-900 Bytom, skr. poczt. 41.

Sprzedam FM ICOM - 228, 138-174MHz, moc 5-50W, cena 900, - SQ5CZM, tel. Jan Michalski, 09-500 Gostynin, ul. Kolejowa 10.

Sprzedam FM 3001 na pasmo

300MHz. Jerzy Laskowski, 80-287 Gdańsk, ul. Marusarzówny 7/11, tel. (058) 485-343.

Sprzedam filtry 7x7 każdy typ - 1,7 zł, poszukuję skali do radia lampowego "Tatry-3281". Marcin Nurzyński, 21-400 Łuków, ul. Kiernickich 23/29.

Sprzedam "Galaxy Uranus" All Mode 26-28MHz, + mik. Densei 2023, cena 850 zł, oferty kierować: Andrzej Kozaszkiewicz, 37-700 Przemysław, Box 635.

Sprzedam IC737, cena 4.300 zł. Waldemar Barski, 02-777 Warszawa, ul. Szolc-Rogozńskiego 7/14, tel. (022) 643-21-27.

Sprzedam: ICOM735 - 1000USD, Łucz 450 zł, transwertery 28-144MHz-50MHz RTXFM 10W, kanały PR 300 zł, mierniki mocy padającej i odbitej. Ryszard Szuster, 41-403 Chełm Śląski, ul. Podtuże 1A, tel. 032 122-60-71.

Sprzedam kamerę czarno-białą TPK-16 oraz odbiornik radiokomunikacyjny "retro", tel. 0-61/237-436. Andrzej Lempe, Poznań, os. Bol. Śmiałego 35F/55.

Sprzedam lampy GU50-20 zł/szt. ZS: 2/82, 3/84, 4/87, 3/90, NE 6/93, EH 8/93, PE 5, 8/83, AV 3/84, 2, 3/5, 3/87, 1, 4...6/88, KP 5/92 - 2 zł/szt. Artur Perek, 58-260 Bielawa, ul. Nowobielawska 53/5.

Sprzedam lub zamienię komputer C64II (peryferia + myszka i oprogramowanie na radio CB AM SSB), ewentualna mała dopłata. Łukasz Wypych, 98-300 Wieluń, os. Stare Sady 3/10.

Sprzedam odbiorniki USP 25,2, RBM1, szt. 2, FM 315 do przestrojenia, RBM1 od naprawy. Ryszard Kraus, 45-759 Opole, ul. Prószkowska 35 m 30., tel. 077 744-624.

Sprzedam odbiorniki nasłuchowe, transceivery, transwertery, a także prosty i tańszy sprzęt dla początkujących krótkofalowców, kop. + zn. Andrzej Czarnecki, 41-207 Sosnowiec, ul. W. Pola 13/169.

Sprzedam Personal mini disc System Sony ZS-M1, wzmacniacz Wega V555; tuner Akai AT-K02; tuner Sat FINLUX SR4200, tuner DSR. Jan Kosek, 58-506 Jelenia Góra, ul. J. Kiepury 20/19.

Sprzedam Radioelektronika 1976, 1993 oraz dużo książek z radioelektroniki. Kupię kwarce 30.127MHz - pary. Grzegorz Świdzki, 24-100 Puławy, ul. Piłsudskiego 16/14, tel. 874-116.

Sprzedam rotor do dużej anteny KF, Jan Kupski, 84-123 Połochowo, Rekowo Górne, Radiostacje, tel. 058 - 21-68-56, wew. 32.

Sprzedam radio Galaxy Uranus 26...30MHz, split 10 pamięci, AM, FM, SSB, CW. Cena 700 zł lub zamiana na Alan 28, tel. 216-268. Przemysław Stanisławski, 61-656 Poznań, os. Powstańców Warszawy 19/64.

Sprzedam schematy CB radio 42 typu, 5 zł/szt. Alan 95 - plus akum. 750 mAh, pokrowce - za kompl. 500 zł, CB uszkodzone za 60 zł typu XO San 1101N.

Sprzedam sprawną linię Drake'a: MS4, R4b, T4XB + komplet lamp + mikrofon ze wzmacniaczem. Andrzej Tarkowski, 21-500 Biała Podlaska, Wilczyn 20, tel. (057) 41-12-44.

Sprzedam transeiver Yaesu FT530: 145/430MHz, moc do 5W, CTCSS, DT MF Pager, szeroki zakres pracy (Rx do 950MHz, TX do 460MHz). Paweł Walaszczyk, 25-727 Kielce, ul. Grunwaldzka 8/20, tel. (041) 500-60.

Sprzedam TRX Alan CT145D, 2m (130...170MHz), cena 450 zł. Oferty kierować: Marcin Garczyński, 98-200 Sieradz 1, P.O. Box 23.

Sprzedam TRX KF IC701 (tranzyst., power in. 200W, 2VFO), z mikrofonem HM12 i zasilaczem ZS20 (nowy). Cena 1000DM. Paweł Doliński, 55-038 Osola, Bagno 86, tel. 071-51-97-82.

Sprzedam TRX FT101 ZD WARC + moduł FM + VFO FV101ZD + części zapasowe, tel. (022) 775-27-57. Roman Harasimiuk, 05-100 Nowy Dwór Maz., ul. Modlińska 5/19.

Sprzedam TRX HR2510-26...29, 700MHz All Mode - 750 zł, transwerter 28/144MHz - 250 zł, zasilacz 10A/13, 8V - 50zł, ceny do negocjacji. Jan Cieślak, 41-944 Piekary Śl, ul. Szmaragdowa 7/V/10.

Sprzedam TRX SP5WW, 150W, 3 zakresy, RTF zew. 12 kanałów + zasilacz + przetwornica, 2 szt. FM315 + zasilacz - ładowarka, mm15110 + płytka. Paweł Fiuk, 05-100 Nowy Dwór Maz., ul. Wojska Polskiego 31 m 4.

Sprzedam wszystkie dotychczas wydane numery Elektroniki Praktycznej + kilka numerów Elektora, cena 100 zł - całość. Waldemar Wiczorek, 66-419 Wawrów 89A/5.

Sprzedam wzбудnik do R118 z dokumentacją i odbiornik komunikacyjny "retro" z lat 40-tych, Andrzej Lempe, tel. Poznań: 0-61/237-436

Sprzedam VHF Marine Uniden MC790 + VHF Marine ICOM7 (156-163MHz) + ładowarka + anteny + kable, ewent. zasilacz. Cena ok. 1100 zł. Michał Adamczyk, 34-404 Klikuszowa, Obidowa 21a, tel. (0187) 514-52.

STABO PRS 933/934MHz fider AIRCOM plus, ant. base dookólne (2 komplety po 550), tel. +81/733577 prosić Rafała.

Sprzedam 70cm FM Yeasu FT-708R + osprzęt FT-709R + osprzęt ICOM µ4AT + ładowarka, 2mFM ICOM µ2AT + 2 akumulatory. Cena do uzgodnienia. Andrzej Rempola SP8OOV, 37-600 Lubaczów, ul. Kościuszki 104, tel. (010) 32-13-44.

Moja przygoda z radiem

Radio ciekawiło mnie od najmłodszych lat. Rozpoczęło się to w wieku około 8 lat, kiedy mój ojciec kupił odbiornik radiowy AGA. Były to lata 50-te. Radio w mojej wsi na Pomorzu było mało znane. Dotychczas miał je tylko sąsiad, sołtys. Kupił je też nasz nauczyciel ze Szkoły Podstawowej i włączał nam od czasu do czasu. Dzisiaj wiem, że był to Pionier w drewnianej obudowie z zasilaniem sieciowym.

Z zaciekawieniem oglądałem naszą AGĘ ze wszystkich stron i próbowałem pokręcać galkami, szczególnie kiedy ojciec nie było w domu. Widząc moje zainteresowanie, ojciec po pewnym czasie nauczył mnie jego obsługi i pokazał, gdzie mogę odbierać Warszawę, która m.in. nadawała audycje (słuchowiska) dla dzieci. Włączałem odbiornik niemal codziennie.

Po wysłuchaniu słuchowiska, odczytałem nazwy innych stacji radiowych i próbowałem przestrajać odbiornik. Język i treść audycji były niezrozumiałe. Był to jednak tajemniczy i przyciągający świat. Szczególnie tajemnicze wydawały się fale krótkie.

Po przeprowadzeniu się w 1961 roku do niedalekiego miasteczka Sianów, zetknąłem się z sąsiadem, który miał odbiornik radiowy z szerszym zakresem fal krótkich. Oczywiście, nie uszło to mojej uwadze. Od sąsiada dowiedziałem się o radioamatorach-krótkofalowcach i ich rozmowach na falach eteru. Dowiedziałem się też o pasmach amatorskich. Sąsiad nie był krótkofalowcem, znał się jednak trochę na technice radiowej i opowiadał m.in. o nadajnikach radiowych i bardzo dużych lampach nadawczych.

Od tej chwili moja AGA stała się moją pasją. Byłem stałym słuchaczem pasma 40-metrowego. Emisja AM wtedy królowała w części fonicznej. Nie było więc problemu w odbiorze stacji amatorskich. Stacje krajowe przybliżały mi sprawy polskiego krótkofalarstwa, z tego okresu pozostały mi w pamięci m.in. SP7LA, SP8CK, SP1CC oraz wiele znaków stacji klubowych. W roku 1961 rozpocząłem poszukiwanie Radioklubu Ligi Przyjaciół Żołnierza w Koszalinie, którego stację SP1KKB słyszałem wielokrot-

nie. Często też odbierałem Kol. Jurka SP1AAY z Koszalina, który okazał się być kierownikiem stacji SP1KKB, a później stał się moim nauczycielem krótkofalarstwa.

Praca w radioklubie oraz kurs krótkofalarski pozwolił mi na uzyskanie licencji w dniu 14 października 1964 r. i znaku SP1AVG. Nie zdążyłem już jednak przeprowadzić żadnego QSO pod swoim znakiem. Nie posiadałem jeszcze swojego sprzętu, a ponadto znalazłem się w Mrągowie, dokąd wezwał mnie obowiązek służby wojskowej. Zafascynowany pięknem ziemi mazurskiej osiadłem tu na stałe i przebywam do chwili obecnej.

W 1964 roku zgłosiłem się do Radioklubu Ligi Obrony Kraju w Mrągowie, stałem się jego członkiem i w kwietniu 1965 r. uzyskałem zmianę znaku na SP4AVG. Wraz z kol. Tadeuszem SP4ACG, bardzo aktywnie pracowaliśmy w eterze pod znakiem klubowym.

W tym czasie klub dysponował nadajnikiem konstrukcji kol. SP4ACG oraz odbiornikiem Edystone. Znak stacji - SP4KCF.

Moje pierwsze urządzenie, jakie zainstalowałem w domu, to była radiostacja RBM-1, wypożyczona z klubu. Pracowałem na niej do listopada 1965 r. uzyskując kilkadziesiąt łączności krajowych oraz z sąsiednimi krajami. Od początku pracowałem niemal wyłącznie na telegrafii. Jako anteny używałem LW 41m. Pierwszą łączność pod znakiem SP4AVG przeprowadziłem telegrafią 1 maja 1965 r. z lotewską stacją UO2GO na 3,5MHz.

W grudniu 1965 r. uzyskałem zgodę z radioklubu na modernizację nadajnika "mojej" radiostacji. Polegała ona na zamianie lamp. W generatorze umieściłem żelazną lampę GZ4, a we wzmacniaczu 6P6S. Ponadto wykonałem zasilacz sieciowy i zwiększyłem napięcie anodowe do 300V. Zwiększona do kilkunastu watów moc, pozwoliła na częstsze QSO's, a tym samym dopingowało mnie do pracy nad własnym nadajnikiem.

W marcu 1966 r. uruchomiłem nadajnik telegraficzny i foniczny AM na wszystkie pasma KF z dwoma lampami GU50 w stopniu końcowym. Jako od-

biornik służył mi stary, wojenny weteran BC-312N, który nabyłem. Nadajnik był urządzeniem czterostopniowym z kluczowaniem różnicowym. Nadal stosowałem antenę LW 41m. W pracach konstrukcyjnych wszechstronną pomocą służył mi, nieżyjący już, Kolega Tadeusz SP4ACG, sam bowiem nie byłem w stanie uporać się z wieloma problemami radiotechniki.

Rozpocząłem intensywną pracę w eterze. Nowych krajów przybywało. Rozpocząłem pracę w zawodach. Po raz pierwszy wziąłem udział w "Dniach Zielonej Góry" w 1966 r. uzyskując aż...7 łączności. Tak więc chrzest miałem za sobą.

W uznaniu mojej aktywnej pracy w eterze, w ramach wyróżnienia, w okresie od lipca 1969 r. do lipca 1970 r. stosowałem znak okolicznościowy 3Z4AVG.

Od 12 lutego 1975 r. do 31 lipca 1975 r. w związku ze służbowym pobytem w Legnicy, uruchomiłem się pod znakiem SP4AVG/6. Pracowałem z siedziby Klubu SP6PBB, korzystając gościnnie z ich sprzętu. Był to jugosłowiański profesjonalny transceiver, umożliwiający pracę na 3,5-7-14MHz telegrafią i SSB. Przeprowadziłem 2290 łączności pod swoim znakiem i jeszcze więcej pod znakiem S6PBB. Wraz z kolegami: Marianem SP4FYE i Zenkiem SPL6FER, spowodowaliśmy wzmożenie aktywności klubu SPL6PBB.

Stan wojenny spowodował przerwę w mojej działalności krótkofalarskiej, która trwała od grudnia 1981 r. do 10 listopada 1983 r, kiedy to uzyskałem zezwolenie po weryfikacji. Jednak pracę w eterze wznowiłem dopiero w roku 1985, co roku zwiększając ilość łączności i częstotliwości pracy w zawodach. Nadal uczestniczyłem w pracach Radioklubu LOK w Mrągowie. Borykał się on jednak z wieloma trudnościami.

W latach 1963-1982 kierował nim Kol. Tadeusz Baran SP4ACG. Stacja klubowa systematycznie pracowała w Zawodach Radiostacji Klubowych uzyskując czołowe miejsca. Użyliśmy nadajnika z lampą GK-71 w stopniu końcowym i odbiornika Edystone, a później EKB oraz OK-102.

Po śmierci Kol. SP4ACG, klubem kolejno kierowało kilka osób z poza nadawców licencjonowanych, ja natomiast pełniłem obowiązki kierownika stacji klubowej i praktycznie byłem jedynym, który cokolwiek działał w klubie. Sytuacja taka doprowadziła do likwidacji klubu, co miało miejsce w końcu lat 80-tych.

Jestem już emerytem. Pozostaję czynnym krótkofalowcem, choć już nie tak aktywnym jak w latach ubiegłych. Jestem członkiem SP DX Klubu ze statusem 175 krajów potwierdzonych i wiele więcej "zrobionych".

W dalszym ciągu preferuję prace telegraficzną. Telegrafista, a później nauczycielem telegrafii byłem przez całe moje życie zawodowe. Lubię pracę w zawodach, chociaż nie zdobywałem czołowych lokat. Do tego potrzebny jest dobry transceiver i system antenowy. Obecnie używam home made wg SP5WW bez RIT-a. Jako antena służy mi delta loop. Większość czasu poświęcam moim synom. Starszy jest uczniem Liceum Ogólnokształcącego, interesuje się elektroniką, młodszy kończy Szkołę Podstawową. Posiada znak nasłuchowy SP-0101-OL, uczy się telegrafii i chce zostać nadawcą.

Tak więc, mimo przeżytych już kilkudziesięciu lat, moja przygoda z radiem trwa nadal. Jest to wspaniała i fascynująca przygoda.

W pamięci mam wiele ciekawych momentów spędzonych przy radiostacji, "polując" za rzadkim DX-em, czy też prowadząc ciekawe rozmowy w języku polskim z polakami rozsianymi dosłownie po całym świecie. Do najciekawszych zaliczam kontakty z ks. Kazimierzem PY5ZHP w Brazylii, ks. Kazimierzem CP4XP w Boliwii, Glenkiem F5LWV we Francji oraz wielu innych z USA, Kanady, Australii, Bazy na King George, Szpicbergenie itd. itd.

Stosuję wyłącznie tradycyjne emisje: klucz A1A oraz SSB. Nowe emisje, szczególnie cyfrowe, to nowy rozdział w działalności krótkofalarskiej i nowe przygody z radiem. Ale to już jest pole do popisu dla młodych. Może dla moich synów też?

Lubomir Polański, SP4AVG,
Mrągowo

Rozstrzygnięcie konkursu ogłoszonego w ŚR 4/96

Poniżej podajemy prawidłowe odpowiedzi na pytania konkursowe.

- I** Opisy swojej przygody z radiem nadesłali zarówno radiosłuchacze, amatorzy CB, krótkofalowcy. Były to bardzo zróżnicowane wypowiedzi zarówno pod względem treści oraz objętości. Najwięcej opisów dotyczyło radia CB. Jedną z tych wypowiedzi zamieszczamy w tym numerze ŚR.
- II/1** W łącznościach Packet Radio używa się protokołu AX.25, który pochodzi od X.25
- II/2** W systemie Packet Radio dane przesyłane są w postaci krótkich pakietów zabezpieczonych przed przekłamaniami za pomocą sumy kontrolnej i każdorazowo kwitowanych przez odbiorcę, natomiast w emisji dalekopisowej dane nadawane są w sposób ciągły i bez jakichkolwiek zabezpieczeń.
- II/3** Najprostsze wyposażenie niezbędne do pracy emisją faksymile to komputer, program JVFAX, modem oparty na pojedynczym wzmacniaczu operacyjnym i oczywiście radiostacja FM albo SSB w zależności od zakresu.
- II/4** Zakresy częstotliwości, gdzie można pracować emisją Packet Radio:
- | | | | |
|-------------|--------------------|--------------------|------------------|
| KF: | 3,580-3,600MHz | 7,040-7,045MHz | 14,070-14,100MHz |
| | 21,080-21,120MHz | 28,050-28,150MHz | |
| UKF: | 144,625-144,675MHz | 433,625-433,775MHz | 1298,5-1299,0MHz |
- III/1** Podstawowe parametry urządzeń CB dopuszczonych do oficjalnej eksploatacji w Polsce:
- zakres częstotliwości: 26,960...27,405MHz (podstawowa czterdziestka)
 - sposób pracy: simpleks
 - tolerancja częstotliwości: $\pm 0,6$ kHz
 - moc wyjściowa nadajnika: max 4W
 - moc w kanale sąsiednim: poniżej 20µW
- Dokładne wymagania techniczne stanowiące podstawę do badań homologacyjnych radiotelefonów CB zamieściliśmy w ŚR 5/96 str.42
- III/2** Aby radiotelefon CB nie powodował zakłóceń u sąsiadów Czytelnicy stosowali przede wszystkim następujące środki zapobiegawcze:
- maszt dostatecznie oddalony od zbiorczej anteny RTV
 - antena i fider dobrze zestrojone (wskazania SWR bliskie 1:1)
 - ograniczenie pracy CB w tzw. szczycie odbioru TV
 - ograniczenie mocy wyjściowej do niezbędnego minimum
 - zastosowanie filtrów antenowych oraz sieciowych
- III/3** Aby praca na CB była przyjemniejsza Czytelnicy proponują:
- eliminowanie sprzętu wątpliwej jakości na etapie dystrybucji do kraju i badań przez PAR
 - większą dbałość o sposób prowadzenia łączności (kultura języka, wyrozumiałość, dobre obyczaje)
 - uniemożliwienie dostępu do urządzenia osobom postronnym, niezorientowanym o sposobie obsługi i prowadzenia łączności
 - koleżeńskość, wzajemna pomoc, imprezy, zawody, spotkania...
- III/4** Najdalsze łączności przeprowadzone na CB to łączności z USA, Kamerunem, Australią... Oczywiście podane przez Czytelników osiągi w tym punkcie nie miały wpływu na wynik konkursu.



MODEM BAYCOM/DIGICOM UFUNDOWANY PRZEZ FIRMĘ MUEL Z WARSZAWY WYLOSOWAŁ:
TOMASZ PRZYJEMSKI SQ2DMR
UL. BOHATERÓW KOSMOSU 11
87-400 GOLUB DOBRZYŃ



Radiotelefon CB PEARCE-SIMPSON ST 901 ufundowany przez firmę DIBESTE z Warszawy wylosował:
Marek Tokarski
ul. Królowej Jadwigi 19/1
11-500 Giżycko

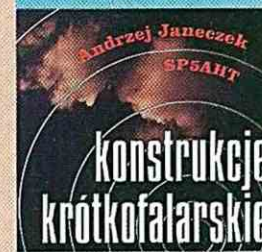
Nagrody książkowe wylosowali:

Krzysztof Dąbrowski
Nie tylko fonia i CW
Poradnik dla krótkofalowców

Jerzy Benedykczak
ul. K. Wyszyńskiego 3/29
58-105 Świdnica Śl-7



Lubomir Polański
ul. Żołnierska 3/5
11-709 Mrągowo



Robert Witkiewicz
ul. M. Kopernika 21
23-300 Janów lubelski



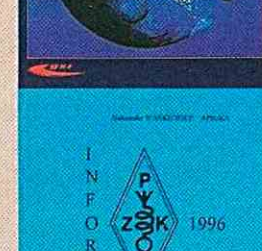
Piotr Tomaszewski
ul. Warszawska 2/29
19-300 Elk



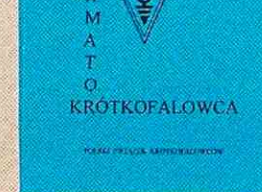
Barłomiej Bzymek
ul. Wolności 39/1
78-540 Kalisz Pomorski



Ruben Piekarski
ul. Solńskiego 1
32-541 Trzebinia - Siersza



Przemysław Purshel
Romera 1/17
76-200 Słupsk



Krzysztof Dudek
21-042 Jaszczów 78

Dawid Krawczyk
ul. Pocztowa 13/9
59-820 Leśna

Janusz Godziewski
ul. Płk. Hynka 11/6
62-425 Witkowo

Tomasz Kramnik
ul. Kiejstuta 3
81-534 Gdynia

Tomasz Nowak
ul. Powstańców Śl. 10/21
42-216 Częstochowa

Czesław Lesiak
ul. Suwalska 10 m 62
03-252 Warszawa

GIEŁDA

dział drobnych ogłoszeń zaprasza
Czytelników "Świata Radio"
(tylko osoby prywatne)
do publikowania ogłoszeń
bezpłatnie.

Treść ogłoszenia może dotyczyć sprzedaży, kupna lub wymiany sprzętu radiowego.

Ogłoszenia zawierające nie więcej niż 120 znaków (imię, nazwisko i adres nie wlicza się do tego limitu) są przyjmowane na kuponach wyciętych z ostatniego numeru "Świat Radio", przy czym obszar kratkowany (120 kratek) należy wypełnić dużymi literami z zachowaniem odstępów między wyrazami w postaci jednej pustej kratki. Kupony należy przesyłać na adres:

"Świat Radio"
00-967 Warszawa 86
skr. poczt. 134

Imię i nazwisko

ŚR-7

Adres



KONSBUD

Spółka z o.o.

Audio

wyłączny przedstawiciel firm:

SENNHEISER, NEUMANN, STUDER, NEUTRIK, JAMO, INTERKOM
oferuje profesjonalne urządzenia i systemy foniczne

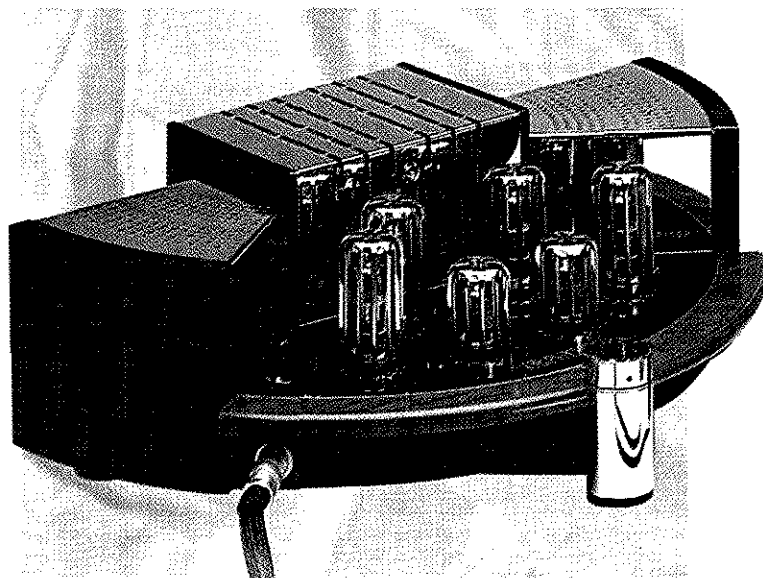
- mikrofony i mikroporty
- urządzenia reporterskie radiowe i telewizyjne
- słuchawki
- systemy montażu dźwiękowego DYAXIS
- analogowe i cyfrowe stoły mikserskie
- analogowe i cyfrowe urządzenia rejestrujące
- systemy automatyki dla radia i telewizji
- profesjonalne złącza i kable
- przyrządy pomiarowe
- zestawy głośnikowe Hi-Fi oraz estradowe
- systemy nagłośnieniowe
- systemy konferencyjne z możliwością tłumaczeń
- bezprzewodowe urządzenia dla słabosłyszących

Informacje:

00-580 Warszawa, al. Szucha 3

629 55 87, 629 82 27

fax 620 90 62



ELEKTRONIKA PRAKTYCZNA

"Elektronika Praktyczna" jest bardzo popularnym (ok. 100.000 czytelników) miesięcznikiem dla elektroników interesujących się projektowaniem układów i urządzeń elektronicznych - zarówno dla hobbistów jak też dla profesjonalistów.

Podstawowe stałe rubryki pisma to:

- Projekty AVT, czyli projekty opracowane w laboratorium AVT, do których są produkowane kity, tj. kompletne zestawy elementów i płytek drukowanych do samodzielnego montażu;
- Miniprojekty, czyli opisy układów bardzo łatwych do wykonania;
- Projekty zagraniczne, tj. artykuły zakupione z pism zagranicznych;
- Projekty Czytelników;
- Podzespoły (i ich aplikacje);
- Sprzęt;
- Elektronika, Przemysł, Rynek, tj. dział poświęcony elektronice przemysłowej.

Cena w kioskach: 4 zł 50 gr

świat radio

Świat Radio jest pierwszym w kraju miesięcznikiem całkowicie poświęconym zagadnieniom radio, CB, krótkofalarstwa. Jest on wydawany we współpracy z międzynarodowym miesięcznikiem "Funk" (Niemcy, Austria, Szwajcaria, Holandia). Dominują artykuły przedstawiające testy sprzętu radio, ponadto pismo zawiera inne stałe rubryki: Przegląd Rynku Radio, Porady Techniczne, Krótkofalowiec, Świat CB, i wiele innych. Czytelnikami tego pisma są zarówno użytkownicy popularnego sprzętu radiowego jak też miłośnicy CB oraz radioamatorzy.

Cena w kiosku: 3zł 90gr

Software

LICENCJA
Dr. Dobbs

"Software" to pierwszy na polskim rynku miesięcznik dla programistów, redagowany na licencji najlepszego pisma dla programistów na świecie - Dr Dobbs's Journal (USA). Bardzo bogata oferta profesjonalnych programów shareware dla programistów. Artykuły poświęcone: programowaniu obiektowemu, technikom C++ i Turbo Pascal, programowaniu baz danych, programowaniu grafiki, programowaniu w Windows, OS2, Win95, Unix i nie tylko. Narzędzia CASE, nowe techniki, technologie i trendy w programowaniu na świecie, sztuczna inteligencja, sieci neuronowe, programowanie genetyczne, fuzzy logic, programowanie mikrokontrolerów.

Do wszystkich artykułów dostępne pełne kody źródłowe i wynikowe, kompletne biblioteki - zarówno na dyskiecie, jak i poprzez modem.

Cena w kioskach: 4 zł 40 gr

ELEKTRONIKA dla wszystkich

Miesięcznik popularno-naukowy dla młodzieży i osób dorosłych, przejawiających pierwsze zainteresowania elektroniką.

Z EdW można dowiedzieć się wszystkiego co jest ważne - o podzespołach, urządzeniach pomiarowych, projektowaniu układów, a także o historii i najnowszych aktualnościach elektroniki. Pismo wciąga czytelnika w praktyczne działania, oferując co miesiąc kilkanaście projektów układów do samodzielnego wykonania. Znakomitym uzupełnieniem tych publikacji jest możliwość zakupu płytek drukowanych lub kompletnych zestawów elementów (kitów) do samodzielnego montażu.

EdW zawiera 64 kolorowe strony i ma bardzo staranną szatę graficzną.

Cena w kiosku: 3zł 90gr

ELEKTRONIK ELEKTOR

MIESIĘCZNIK DLA ELEKTRONIKÓW

"Elektor Elektronik" jest przedrukiem licencyjnym największego w świecie miesięcznika dla elektroników hobbistów. Elektor jest redagowany w Holandii równocześnie w czterech językach: angielskim, francuskim, niemieckim i holenderskim. Wersje licencyjne Elektora są wydawane w następujących krajach: Portugalia, Hiszpania, Grecja, Szwecja, Finlandia, Indie, Izrael i Polska. Polska wersja językowa stanowi wybór artykułów z najnowszych materiałów redakcyjnych Elektora dostarczanych w wersjach: niemieckiej, angielskiej i francuskiej. Do publikowanych projektów są oferowane płytki drukowane i podstawowe elementy, szczególnie software w postaci dyskieciek, EPROMów, itp.

Cena w kioskach: 4 zł 90 gr

młody technik

Młody Technik jest niezwykle popularnym miesięcznikiem z niemal 50-letnią historią. Ostatnio pismo weszło w okres "drugiej młodości". W Młodym Techniku można znaleźć niemal wszystko o technice, zarówno tej najbardziej awangardowej, jak i wzbudzającej podziw niedoświadczonych, a teraz już historycznej. Profil MT ewoluje w kierunku interesującym dla majsterkowiczów, modelarzy, jednak nie zrezygnowano z tradycyjnej misji oświatowej tego pisma. Młody Technik jest przeznaczony dla młodzieży interesującej się techniką, czyli głównie dla mężczyzn w wieku od lat 7-miu do 107-miu.

Cena w kiosku: 3zł 50gr

AUDIO

Audio to ilustrowany miesięcznik dla miłośników sprzętu audio i melomanów, wydawany we współpracy z najlepszymi w tej dziedzinie pismami europejskimi, tj. brytyjskim miesięcznikiem Hi-Fi Choice oraz niemieckim miesięcznikiem STEREOPLAY i AUDIO. Dominują artykuły przedstawiające testy sprzętu audio. Miesięcznik Audio zawiera również listy rankingowe sprzętu, przegląd rynku Hi-Fi, porady eksperta, recenzje płyt i wiele innych stałych rubryk.

Pismo ma wspaniałą oprawę ilustracyjną. Poziom edytor Audio jest najwyższej próby. Na znakomity końcowy efekt estetyczny składają się: staranne opracowanie graficzne, doskonały papier i wysoka jakość druku.

Cena w kioskach: 4zł 50gr

USKA UKŁADY SCALONE KATALOG AKTUALNOŚCI

Señia czterech zeszytów, o objętości 48 stron każdy, jest wydawana co 2 miesiące. Są to następujące tytuły:

- RTV i AV, czyli układy dla sprzętu radiowo-telewizyjnego i audio-video;
- UA, czyli układy analogowe;
- UC, czyli układy cyfrowe;
- µC, czyli układy mikroprocesorowe i pamięci.

Zawartość biuletynów stanowią kompletne opisy parametrów katalogowych i not aplikacyjnych najnowszych i niekoniecznie najnowszych, ale bardzo ważnych i popularnych układów scalonych.

Biuletyny USKA są wydawane w nakładzie kilkatysięcznym, i są rozdawane w księgarniach oraz w prenumeracie, przy czym cena w prenumeracie jest znacznie niższa.

Cena: 7zł 00gr

PRENUMERATA - zasady na odwrócie!



Odcinek dla wpłacającego

zł gr

słownie złotych

..... grosze jak wyżej

wplacający

Dokładny adres

Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o.

01-939 Warszawa, ul. Burleska 9

Nazwa banku: PKO BP XV O/W-wa

Nr r-ku: 1658-196657-136-11

Datownik

Pobrano opłatę

zł

podpis przyjmującego

Odcinek dla posiadacza rachunku

zł gr

słownie złotych

..... grosze jak wyżej

wplacający

Dokładny adres

Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o.

01-939 Warszawa, ul. Burleska 9

Nazwa banku: PKO BP XV O/W-wa

Nr r-ku: 1658-196657-136-11

Datownik

Pobrano opłatę

zł

wypełnić na odwrócie

Odcinek dla banku

zł gr

słownie złotych

..... grosze jak wyżej

wplacający

Dokładny adres

Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o.

01-939 Warszawa, ul. Burleska 9

Nazwa banku: PKO BP XV O/W-wa

Nr r-ku: 1658-196657-136-11

Datownik

Pobrano opłatę

zł

wypełnić na odwrócie

Odcinek dla poczty

zł gr

słownie złotych

..... grosze jak wyżej

wplacający

Dokładny adres

Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o.

01-939 Warszawa, ul. Burleska 9

Nazwa banku: PKO BP XV O/W-wa

Nr r-ku: 1658-196657-136-11

Datownik

Pobrano opłatę

zł

podpis przyjmującego



Zasady prenumeraty

1. Przyjmujemy zamówienia na prenumeratę:

miesięczników -

Elektronika Praktyczna EP
Elektor Elektronik EE
Software SW
Software z dyskieta SWD
Software z CD-ROM SWCD
Audio AU
Świat Radio SR
Młody Technik MT
Elektronika dla Wszystkich EdW

dwumiesięcznika -

Układy Scalone USKA

Katalog Aktualności USKA

2. Dla miesięczników proponujemy dwie możliwości:

- prenumeratę roczną (12 numerów)
- prenumeratę półroczną (6 numerów), przy czym prenumerata jest przyjmowana od najbliższego numeru po

otrzymaniu przelewu przez wydawnictwo. Należy koniecznie zaznaczyć, czy jest to kontynuacja prenumeraty, czy też pierwsza wpłata, aby uniknąć podwójnej wysyłki.

3. Dla dwumiesięczników USKA proponujemy tylko prenumeratę roczną, na 6 numerów wydawanych w roku 1996, przy czym można dokonać wyboru dowolnych tytułów spośród 4 serii tematycznych tego biuletynu.

4. W cenę prenumeraty jest wliczony koszt przesyłki.

5. Ponieważ docierający do nas odcinek przekazu jest traktowany jako zamówienie, prosimy o bardzo wyraźne napisanie **DRUKOWANYMI LITERAMI** na wszystkich odcinkach przekazu: imienia, nazwiska i dokładnego adresu z kodem pocztowym. Prosimy o dokładne wypełnienie obu stron przekazu.

6. Gwarantujemy wysłanie wszystkich zamówionych i opłaconych numerów bez konieczności dopłaty w przypadku wzrostu ceny pisma.

7. Aby zaprenumerować jedno z naszych czasopism (lub kilka jednocześnie) należy wpłacić na nasze konto bankowe odpowiednią kwotę, wyliczoną za pomocą poniższej tabelki.

	Roczna		Półroczna	
EP	4,3zł x 12	= 51,6zł	4,5zł x 6	= 27,0zł
EE	4,7zł x 12	= 55,4zł	4,9zł x 6	= 29,4zł
SW	4,1zł x 12	= 49,2zł	4,4zł x 6	= 26,4zł
SWD	9,2zł x 12	= 110,4zł	10,4zł x 6	= 62,4zł
SWCD	14,0zł x 12	= 168,0zł	18,3zł x 6	= 109,8zł
AU	4,2zł x 12	= 50,4zł	4,5zł x 6	= 27,0zł
SR	3,7zł x 12	= 44,4zł	3,9zł x 6	= 23,4zł
MT	3,3zł x 12	= 39,6zł	3,5zł x 6	= 21,0zł
EdW	3,7zł x 12	= 44,4zł	3,9zł x 6	= 23,4zł
USKA	kwoty podane na blankiecie prenumeraty			

Przedpłata

Przedpłata na:

- numery archiwalne pism wydawanych przez AVT
- odbiór ksero artykułów z pism zagranicznych (dotyczy rubryki Świat Hobby w Elektronice Praktycznej)
- plany modeli publikowane w Młodym Techniku

można realizować na poniższych blankietach prenumeraty, dokonując odpowiednich wpisów w pustych prostokątach na wszystkich trzech odcinkach przekazu. Należy wyraźnie wpisać skrót tytułu pisma i jego numer oraz kwotę równą ilości zamawianych egzemplarzy x cena.

Ceny pism:

Elektronika Praktyczna

EP '93 2,80 zł/egz.
EP 1 - 4/94 3,20 zł/egz.
EP 5 - 12/94 3,60 zł/egz.
EP 1 - 10/95 3,90 zł/egz.
EP 11/95 - 4/96 4,50 zł/egz.
Rocznik EP '93 28,60 zł/egz.
Rocznik EP '93 w oprawie 33,60 zł/egz.
Rocznik EP '94 36,60 zł/egz.
Rocznik EP '94 w oprawie 41,60 zł/egz.
II i II półroczne EP '95 18,40 zł/egz.
II i II półroczne EP '95 w oprawie 23,40 zł/egz.

Elektor Elektronik

EE od nr 1/93 do 5/96 4,20 zł/egz.

Od radio do audio

RA 1 - 8/95 3,60 zł/egz.

Audio

Audio 1 - 3/95, 1-5/96 4,50 zł/egz.

Świat Radio

SR 1 - 3/95, 1-5/96 3,60 zł/egz.

Elektronika dla Wszystkich

EdW 1-5/96 3,90 zł/egz.

Software

SW 1 - 10/95 3,50 zł/egz.
SW 11/95 - 5/96 4,50 zł/egz.

Software z dyskieta

SW+D 1/95 - 5/96 9,50 zł/egz.

Software z CD-ROM

SWCD 1/96 19,30 zł/egz.

USKA

USKA od 5/92 do 10/93 9,50 zł/egz.
USKA/RTV i '94, '95 5,50 zł/egz.
USKA/Analogowe '94, '95 5,50 zł/egz.
USKA/Cyfrowe '94, '95 5,50 zł/egz.
USKA/μC '94, '95 5,50 zł/egz.

Odbiór ksero

z artykułów streszczanych w rubryce Świat Hobby (SH)

Pierwsza strona 2,- zł,
każda następna 20 gr.

Należy wpisać:

SH poz. (nr) w EP (Nr) - kwota

PRENUMERATA ZAGRANICZNA

czasopism wydawanych przez AVT

Ceny prenumeraty zagranicznej (w markach niemieckich):

	roczna	półroczna	roczna	półroczna
Elektronika Praktyczna	48DM	30DM	Software + CDROM	192DM 120DM
Elektor Elektronik	56DM	35DM	Audio	56DM 35DM
Software	48DM	30DM	Świat Radio	45DM 28DM
Software + dyskieta	124DM	78DM	Młody Technik	45DM 28DM
			USKA	168DM

Aby zaprenumerować któreś z naszych czasopism, należy wpłacić odpowiednią kwotę na konto:

AVT-Korporacja Sp. z o.o., ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa

Bank PKO BP XV O/W-wa, Al. Jerozolimskie 7, 00-950 Warszawa

Nr konta 1658-196657-136 SWIFT CODE BPKO PL PW

Prosimy o wyraźne zaznaczenie, czy jest to prenumerata roczna, czy półroczna, oraz o napisanie miesiąca rozpoczęcia prenumeraty. Do ceny prenumeraty należy doliczyć koszty przesyłki pocztowej:

- Europa - 3 DM za 1 egz.
- Ameryka Pn, Pd, Afryka, Azja - 8 OM za 1 egz.
- Australia - 14 DM za 1 egz.

Przedpłata

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

..... zł.

półroczna

kwota

..... zł.

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

..... zł.

półroczna

kwota

..... zł.

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

..... zł.

półroczna

kwota

..... zł.

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

..... zł.

półroczna

kwota

..... zł.

USKA

☐ RTV i AV
 ☐ Analogowe
 ☐ Cyfrowe
 ☐ μC

6,00 x 6 = 36,00

6,00 x 6 = 36,00

6,00 x 6 = 36,00

6,00 x 6 = 36,00

Przedpłata

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

..... zł.

półroczna

kwota

..... zł.

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

..... zł.

półroczna

kwota

..... zł.

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

..... zł.

półroczna

kwota

..... zł.

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

..... zł.

półroczna

kwota

..... zł.

USKA

☐ RTV i AV
 ☐ Analogowe
 ☐ Cyfrowe
 ☐ μC

6,00 x 6 = 36,00

6,00 x 6 = 36,00

6,00 x 6 = 36,00

6,00 x 6 = 36,00

Przedpłata

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

..... zł.

półroczna

kwota

..... zł.

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

..... zł.

półroczna

kwota

..... zł.

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

..... zł.

półroczna

kwota

..... zł.

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

..... zł.

półroczna

kwota

..... zł.

USKA

☐ RTV i AV
 ☐ Analogowe
 ☐ Cyfrowe
 ☐ μC

6,00 x 6 = 36,00

6,00 x 6 = 36,00

6,00 x 6 = 36,00

6,00 x 6 = 36,00

Przedpłata

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

..... zł.

półroczna

kwota

..... zł.

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

..... zł.

półroczna

kwota

..... zł.

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

..... zł.

półroczna

kwota

..... zł.

skróć nazwy pisma

☐ po raz pierwszy
 ☐ kontynuacja

roczna

kwota

..... zł.

półroczna

kwota

..... zł.

USKA

☐ RTV i AV
 ☐ Analogowe
 ☐ Cyfrowe
 ☐ μC

6,00 x 6 = 36,00

6,00 x 6 = 36,00

6,00 x 6 = 36,00

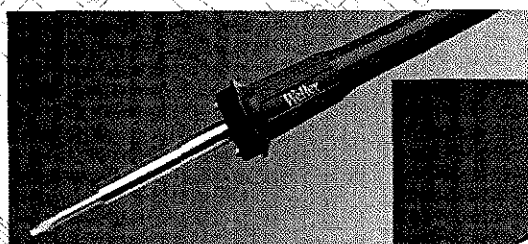
6,00 x 6 = 36,00

AVT

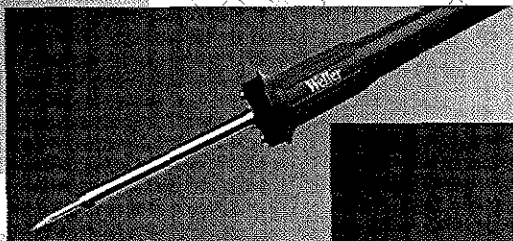
OFERUJE:

Weller®

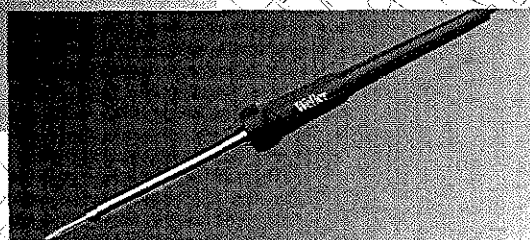
LUTOWNICE



▲ SPI-27C 230V 92,90zł
Subminiaturowa lutownica o mocy 25W, temp. grota 410°C



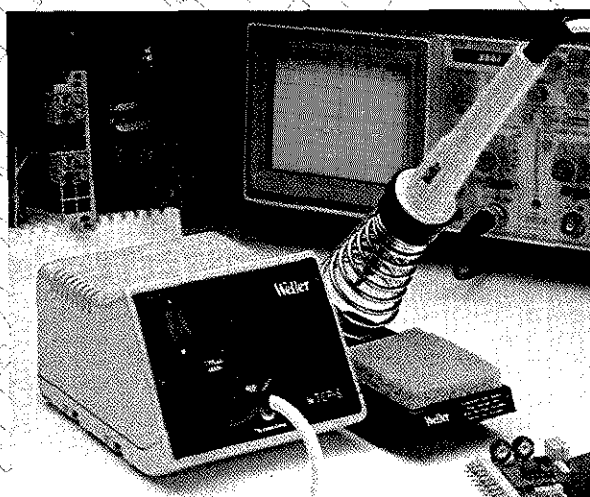
▲ SPI-16C 230V ... 99,90zł
Subminiaturowa lutownica o mocy 15W temp. grota 360°C



▲ SPI-15 24V 89,90zł

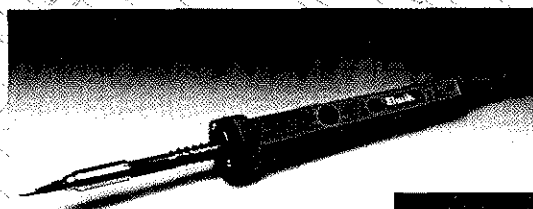
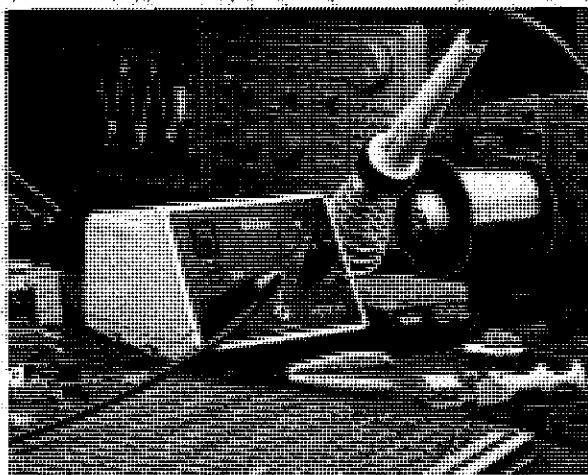
Groty proste/zgięte
do serii SPI 14,90zł

STACJE LUTOWNICZE



WECP-20 619,90zł ▲
Lutownica 50W, transformator 24V, regulacja temperatury do 450°C, podstawa.

▲ WTCP-S 464,90zł
Lutownica TCP-S, transformator 24V, podstawa KH-2

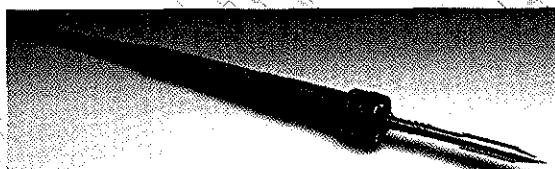


LERT-24 79,90zł ▲
Lutownica 60W, zasilana napięciem 24V. Wbudowany elektroniczny regulator temperatury. Zakres regulacji: 100°C...400°C.

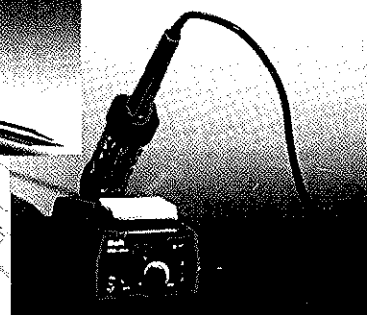
LUTOWNICE

Elwik

STACJE LUTOWNICZE



▲ L-24-14 24V/14W
L-24-18 24V/18W
Lutownice o mocy 14 lub 18 W, bez regulacji temperatury, zasilane napięciem 24V. Temperatura grota: ok. 370°C.



▲ SEC-220-0 294,90zł
Stacja lutownicza o mocy 60W Zakres regulacji: 100°C...400°C Cyfrowy odczyt temperatury grota.

W ofercie handlowej znajdują się także:

- odsysacze do lutowni z grzałką 49,90 zł
- tygielki elektryczne T-24 47,00 zł
- groty do lutownic ELWIK 5,60 zł

Dostępne w sprzedaży wysyłkowej oraz w sklepach firmowych AVT

podane ceny nie zawierają podatku VAT (22%)

DIPLOM INTERESSEN GRUPPE · DIG

WDXS

Die DIPLOM INTERESSEN GRUPPE (DIG)
verleiht dieses
vom DARC anerkannte Diplom an :

für nachgewiesene Amateurfunk-
Kontakte mit DX-Stationen
entsprechend den Ausschreibungen.

Diplom-Nummer : _____

Klasse : _____ Datum : _____

DIG-Diplommanager

